Aus der chirurgischen Klinik in Bonn.

TREPANATION

BEI

„TRAUMATISCHER NEUROSE".

Dissertation

bei der

Meldung zum Doctorexamen.

Der medizinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität

im Februar 1897 vorgelegt

von

Hans Hans aus Köln.

KÖLN 1897.

DRUCK VON J. P. BACHEM.

3407

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Als „Trepanation“ bezeichnet man die operative Eröffnung der Schädelhöhle durch Wegnahme eines Knochenstücks von beliebiger Gestalt.

Wenn noch heute diese Operation auch dem Nichtlaien trotz verbesserter Technik wegen ihrer ziemlich grofsen Schwierigkeiten als eine kühne erscheint, so mufs es uns um so mehr wundern, dafs dieselbe nicht als eine der grofsen Errungenschaften moderner Chirurgie entstanden ist; die Geschichte dieser Operation läfst sich bis ins graue Altertum, ja sogar bis zur Stein- und Bronzezeit zurückverfolgen. Diese, wenn auch in ihren Uranfängen nur sehr primitive Operation scheint, wie dies aus den ältesten Schädelbefunden hervorgeht, teils aus therapeutischen Gründen, teils aber auch zu dem Zwecke an Toten ausgeführt worden zu sein, wunderkräftige Amulette in dem trepanierten Knochenstück zu erlangen, welch' religiöse Absicht vielleicht die Entdeckung und die technische Ausführbarkeit zu rein menschlichen Absichten ermöglicht und begründet hat. In einer Sammlung alter Inkaschädel eines peruvianschen Militärarztes, welche auf einem der letzten Anthropologenkongresse in Chicago vorgezeigt wurden, zeigt die Trepanationsöffnung eine quadratische Form, anscheinend sind die Schnitte, oder besser gesagt Eingrabungen, mit einem spitzen Stein ausgeführt worden. Andere Öffnungen zeigen elliptische Formen, bei einer dritten Reihe ist durch flächenhaftes Reiben, vielleicht mit einem rauhen Stein, eine unregelmäfsige Öffnung in die Schädelwandung eingekratzt. Die Knochenneubildungen, welche sich in einigen Fällen am Rande der Öffnungen entwickelt haben, beweisen, dafs

der Kranke die Operation längere Zeit überlebt haben mufs; die Trepanationen über gebrochenen oder eingedrückten Stellen des Schädels, dafs der Zweck derselben ein therapeutischer war. Übrigens führen auch diejenigen Völkerschaften, welche noch heute in Bezug auf ihre Kulturstufe in der Steinzeit leben, wie z. B. die Südsee-Insulaner, die Eingeborenen auf Tahiti und den Pomotu-Inseln mit ihren Steinmessern die Trepanation bei gewissen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns aus. Aus Galens Codification der antiken Medizin geht hervor, dafs besonders die Entfernung ergossenen Blutes durch die Trepanationslücke erstrebt wurde. Ihr chirurgisches Werkzeug umfafste daher schon Bougien, Handperforative, welche eine frappante Ähnlichkeit mit den kleinen Holzbohrern der Tischler haben, dann Meifsel und Hammer. Für die häufige Anwendung dieser Instrumente spricht das Auffinden zahlreicher Exemplare in den Ruinen Herculanums und Pompeiis.

Im Mittelalter aber ruhten sie. Die Schule in Bologna kurierte „omnem fracturam capitis cum suis pigmentis et potionibus absque chirurgia et relevatione ossium“. Später kam die Operation bei den Ärzten Frankreichs und Italiens, vielleicht durch arabischen Einflufs, wieder mehr auf. So zählt Ambroise Paré vier Gründe zur Trepanation auf: 1. Das Aufheben und Abtragen eingetriebener Knochensplitter; 2. die Entfernung von Blut und Eiter; 3. die unmittelbare Applikation von Arzneimitteln auf die Bruchflächen; 4. die Anwendung von komprimierenden Verbänden, welche die Fluxion und Entzündung des Gehirns niederhalten sollten. Marc Aurel Severinus trepanierte bei der Epilepsie und Manie. (De efficaci medicina Libri III. Frankfort 1646.) Dominicus de Marchellis sogar bei chronischen Kopfschmerzen! Mehée de la Touche hat sogar an einem Patienten in zwei Monaten 52 Mal die Trepanation ausgeführt!

Man suchte förmlich mit der Trepankrone den mutmafslichen Sitz der Verletzung oder Erkrankung des Gehirns, über welches man ja keine genügende anatomische und physiologische Kenntnisse besafs. Erst Désault im vorigen und dann A. Cooper in unserem Jahrhundert haben die Indikationen zur Trepanation sehr wesentlich beschränkt. Und es kam dann eine Zeit, wo die Operation von einigen Chirurgen, z. B. Stromeyer, mit Unrecht fast gänzlich verworfen wurde, der sie nur an den Chirurgen ausgeübt sehen wollte, die sich zu dieser Ansicht nicht bekehrten.

Die moderne Chirurgie hat die Trepanation mit Recht wieder aufgenommen auf Grund unserer besonders durch Flechsig geklärten anatomischen und physiologischen Kenntnisse. Dieselben Errungenschaften moderner Wissenschaft, denen die gesamte Chirurgie ihren hohen Aufschwung in den letzten Jahrzehnten verdankt, nämlich die Entdeckung des schlaferregenden und daher schmerzbetäubenden Chloroforms und Äthers, sowie die Möglichkeit, durch sorgfältige Anti- und Aseptik die aufreibenden Wundfieber und Eiterungen sicher zu vermeiden, — dieselben Errungenschaften lassen heute neben verbesserter Technik die Trepanation durch die Hand geschickter Chirurgen als eine gefahrlose und in vielen Fällen sehr segensreiche Operation erscheinen. In neuerer Zeit wird übrigens statt der typischen Trepanation vielfach die temporäre Resektion der Schädelknochen mittelst gestielter Haut-Periost-Knochenlappen (bes. nach Wagner) vorgenommen, da sie keine Verstümmelung des Schädeldaches hinterläfst. Und dieser Punkt ist wichtig genug für die Indikationsstellung der Trepanation, denn in vielen Fällen, in denen man früher gezaudert hat, operativ vorzugehen, aus Furcht vor einem allzu grofsen Schädeldefekt, wird man sich jetzt nicht mehr scheuen, den Eingriff auszuführen. Dadurch aber ist die Chirurgie imstande, das betretene Gebiet zu halten und die Erfolge zu mehren.

Die Indikationen nun, auf welche hin die moderne Chirurgie die Trepanation unternimmt, sind kurz gesagt folgende: Schädelfrakturen des Gewölbes, besonders Splitterfrakturen mit Verletzung des Gehirns, resp. Herdsymptomen (in späteren Stadien Narben!), intrakranielle Fremdkörper, Blutung aus der Art. meningea media, fortgeleitete Krankheiten des Mittelohrs, die verschiedenen Ursachen des Hirndrucks, Nekrose der Schädelknochen (bes. bei Syphilis und Tuberculose), Hirnabscesse, umschriebene Geschwulste des Gehirns und seiner Häute, eventuell gar Mikrocephalie und Porencephalie, endlich Epilepsie und andere Neurosen, besonders auf traumatischer Grundlage.

Zweck dieser Arbeit ist, die Indicationen zur Trepanation bei „traumatischer Neurose“ (mit oder ohne anderweitige durch das den Schädel treffende Trauma gesetzten Complicationen) nebst Prognose an der Hand von 43 in der Litteratur beschriebenen, sowie von zwei noch nicht veröffentlichten Fällen der hiesigen Klinik kurz zu besprechen.

Als centrale Neurosen fafst man eine Anzahl von Krankheiten zusammen, deren nervösen Erscheinungen keine bis jetzt bekannte anatomische Veränderung der Gehirnsubstanz zu Grunde liegt. Bei manchen ist eine solche trotzdem mit Sicherheit anzunehmen, bei anderen handelt es sich wohl wesentlich um vasomotorische und andere Innervations- und Circulationsstörungen. Eine bedeutende Rolle spielt hierbei das sogenannte „invalide Gehirn“ (Pelman), sei es durch erblich neuropathische Anlage, sei es durch schwächende Lebenseinflüsse (geistige und körperliche Überanstrengung, Krankheiten, Alkoholismus, Trauma etc.).

Was nun die Klassifikation der „traumatischen Neurose“ angeht, so ist weder bei den inneren Klinikern, noch auch bei den Chirurgen eine auch nur einigermafsen allgemeine Auffassung durchgedrungen in Bezug auf die

Frage, ob man berechtigt ist, die Erscheinungen, welche Oppenheim unter dem Namen der „traumatischen Neurose“ zusammenfafste, als ein besonderes Krankheitsbild zu betrachten oder nicht vielmehr dieselben anderen, früher bekannten centralen Neurosen beizählen mufs.

Der Symptomkomplex dieser Erkrankung stellt sich ziemlich oft, allerdings in sehr wechselnder Art und Stärke, nach schweren Verletzungen und Erschütterungen ein. Derartige Zustände waren besonders von englischen und amerikanischen Ärzten beobachtet und unter dem Namen „railway spine“ später „railway brain“ beschrieben worden. Bald stellte sich jedoch heraus, dafs genau die gleichen Krankheitserscheinungen auch nach anderen Körperverletzungen, besonders aber des Kopfes, auftreten können. Strümpell fafst das Krankheitsbild folgendermafsen zusammen:

„1. Nach heftigen allgemeinen Erschütterungen des Centralnervensystems entsteht häufig ein komplizierter nervöser Symptomkomplex, den man am besten mit dem Namen der allgemeinen traumatischen Neurose bezeichnet. Derselbe hat in seinen Erscheinungen grofse Ähnlichkeit teils mit der Neurasthenie, teils mit der Hysterie, teils mit gewissen Psychosen (Melancholie und Hypochondrie). Bei seiner Entstehung wirken daher rein psychische Momente fast immer in hohem Mafse mit; es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dafs man in manchen Fällen mehr, in manchen minder auch den dauernden Folgen der materiellen Erschütterung, welche freilich nicht grobanatomischer Natur sind, Rechnung tragen mufs.

„2. Bei örtlich wirkenden Traumen, insbesondere, doch nicht ausschliefslich, an den Extremitäten, entstehen vorzugsweise unter dem Einflusse der mit dem Trauma verbundenen psychischen Erregung häufig schwere nervöse Störungen in dem betroffenen Teile (auch im Gehirn), welche ihrer Natur nach sich unmittelbar den sogenannten

hysterischen Erkrankungen beiordnen. Als Hysterie soll jede Erkrankung bezeichnet werden, welche auf einer Störung der normalen Verbindung zwischen den im engeren Sinne körperlichen und psychischen Vorgängen beruht.

„3. Die Trennung zwischen den allgemeinen und örtlichen traumatischen Neurosen darf selbstverständlich nicht zu scharf durchgeführt werden.

„4. Auch Kombinationen zwischen echt traumatischen Läsionen und traumatisch-neurotischen Symptomen kommen vor, ein Umstand, der von grofser diagnostischer Bedeutung ist.

„5. Endlich scheint zuweilen die allgemeine traumatische Neurose den Boden für die Entwicklung späterer organischer Erkrankungen (Paralyse und Tumoren) vorzubereiten."

Alle diese Symptome, welche von den Forschern (Charcot, Oppenheim, Thomsen, Strümpell etc.) in übereinstimmender Weise beobachtet worden sind bei „traumatischen Neurosen", deuten schon durch ihre Mannigfaltigkeit darauf hin, dafs eine gröbere anatomische Veränderung auszuschliefsen ist. Nur mit den allgemeinen Neurosen kann sie verglichen werden; und zwar geht Charcot so weit, die traumatische Neurose nur als „Hysterie aus traumatischer Ursache" zu bezeichnen: „Die traumatische Neurose ist Hysterie, nichts als Hysterie." Ihm gegenüber weisen Oppenheim und Thomsen auf das Stabile der Erscheinungsformen bei dieser Krankheit hin, gegenüber dem Wechselnden und Sprunghaften der Hysterie. Ebenso der geringe Wechsel der besonderen melancholischen Symptome gegenüber den mehr launenhaften der Psyche bei der Hysterie. Auch fehlen bei letzteren die hier so häufigen Symptome einer materiellen Erkrankung, wie Atrophie beider N. optici, Lähmungen der Blase und Extremitäten, hartnäckigste Motilitäts-

störungen, periodisch wiederkehrende Krämpfe, Bewufstseinsstörungen etc. Ein englischer Arzt H. Page hält das psychische Trauma auch für die veranlassende Ursache zur Erkrankung und nennt letztere „traumatische Neurasthenie mit hysterischer Grundlage“. Strümpell will den Ausdruck „traumatische Neurose“ in symptomatischer Beziehung gebraucht wissen, besonders aus praktischen Gründen, da man wegen des ganz eigentümlichen Verhaltens der Psyche in Bezug auf Hartnäckigkeit und Progredienz nicht wohl diese Fälle mit allgemeiner Nervösität, Neurasthenie, Hypochondrie und Hysterie identifizieren könne, trotz der sicher vorhandenen grofsen Ähnlichkeiten. Wie wir sehen, betonen alle Forscher in gleicher Weise das auffällige Verhalten der Psyche, die bei unserer Krankheit am ersten in Betracht zu ziehen ist gegenüber den körperlichen Symptomen. Wenn wir nun überlegen 1. wie sehr verschieden die Psyche der einzelnen Menschen geartet ist, 2. wie sehr verschieden sie sich während des einwirkenden Traumas verhalten haben kann, 3. wie sehr verschieden sie während der Rekonvalescenz beeinflufst werden kann, so sind wir dem Verständnis der so ungleichen, wenn auch stets vorhandenen Beteiligung derselben ziemlich nahe gekommen. Die erste Überlegung läfst z. B. verstehen, dafs Charcot unsere Krankheit ganz der Hysterie zusprechen konnte, da bekanntlich in Frankreich eine grofse Disposition zu derselben vorhanden ist, wenigstens kommt sie dort bedeutend häufiger vor als bei uns. Dafs besonders nach Eisenbahnunfällen bei Beamten die Erkrankung der Psyche auch von deutschen Forschern als fast die einzige konstatiert wurde, so dafs man von einem „railway-brain“ (Eisenbahngehirn) sprach, mag einerseits darin seinen Grund haben, dafs diese Beamten durch ihren aufreibenden Dienst zur Hysterie resp. Neurasthenie disponiert waren, andererseits nachher, wie

besonders Strümpell betont, durch fortwährende Untersuchungen auf Simulation, dann auch wegen der Sorgen für die Familie, die allein von ihrer Thätigkeit abhängig ist, der dritte schädigende Einfluſs besonders zur Geltung kommen konnte, ohne daſs das vielleicht geringe Trauma durch bedeutendere materielle Veränderungen das Krankheitsbild beherrschte. Bei ganz gesunden Individuen dagegen, auf deren Psyche kein schädigender Einfluſs weder vorher, noch nachher einwirkte, sehen wir daher nur ein stärkeres Schädeltrauma unser Krankheitsbild hervorrufen, aber hier mit Betonung der körperlichen Symptome. Wenn also bei einem stärkeren Trauma auch anatomische Veränderungen am Schädel, sei es eine abgekapselte Cyste, sei es ein Knochensplitter, aseptische Kugel, Exostosen, stärkerer Callus, Narbenbildung der Dura und Verwachsungen etc. etc., sich nachweisen lassen, so würde man auch in diesen Fällen noch von einer centralen Neurose (ohne anatomische Veränderung des Gehirns!) sprechen dürfen, falls man Grund hat, anzunehmen, daſs die Gröſse, die relative Unschädlichkeit, der oberflächliche Sitz, das eventuell gar allmähliche Schwinden der primär entstandenen Noxe in direktem Miſsverhältnis zur Steigerung der nervösen Symptome steht. In solchen Fällen ist nicht die primäre Ursache das Krankhafte, sondern die anatomisch-physiologisch nicht erklärbare Art, wie das Gehirn auf dieselbe reagiert. Hierbei ist besonders zu beachten, daſs das Gehirn durch das vorausgegangene Trauma nicht mehr rüstig ist, d. h. invalide geworden, wodurch eine abnorme Reaktion desselben begünstigt wird, oder aber ein vorhandener Krankheitskeim den günstigen Boden zu seiner Entwicklung gewinnt. Alles dies liefert uns auch die Erklärung für die Thatsache, daſs die Krankheitssymptome nach fast gleichen materiellen Verletzungen und fast gleichen äuſseren Umständen bei den einzelnen

Menschen so verschieden sind, weil die Hauptrolle bei diesen Veränderungen nicht das von aufsen kommende Trauma spielt, sondern die Disposition des Gehirns, besonders in Bezug auf die Psyche, sowie die Art, wie dasselbe sich bei dem Betreffenden zur Zeit des Unfalls verhielt oder später bei beginnender Heilung sich verhält. So beobachtete schon Erichsen (1866), dafs Personen, die zur Zeit des Unfalls fest schlafen, auffallend selten aufser selbst gröfseren materiellen Verletzungen Störungen ihres Nervensystems erleiden. Einen interessanten Fall dieser Art teilt Prof. Bernhardt mit:

Beim Aufhängen eines schweren Stückes Fleisch an einen Haken geriet ein robuster Fleischergeselle mit seinem Rockärmel in den spitzen Haken und spiefste sich so gleichsam auf. Der bleiche, fast pulslose Mensch wurde sofort aus seiner gefährlichen Lage befreit. Nur unter gröfsten Schmerzen konnte der Arm von den bedeckenden Kleidungsstücken frei gemacht werden; — aber auch die genaueste Untersuchung vermochte an dem Arm absolut nichts Krankhaftes, keine Wunde oder nur Hautabschürfung zu entdecken. Die Furcht vor einer schweren Verletzung allein war es, die einen vorher robusten Mann plötzlich mit schweren nervösen Erscheinungen erkranken liefs.

Bei beginnender Heilung nach Schädeltrauma ist es deshalb wegen der hervorragenden Beteiligung der Psyche an allen Zuständen unserer Krankheit von gröfster Wichtigkeit für die völlige Genesung, dafs dem Patienten alle aufregenden Einflüsse ferngehalten werden. Aber gerade hiergegen wird allzu häufig dadurch gefehlt, dafs die unselige Wut, besonders seit Bestehen des Haftpflichtgesetzes, überall Simulation, oft sogar bei geistig ziemlich beschränkten Patienten, zu wittern, dieselben in steter Aufregung und Sorge um ihre und ihrer Familie Zukunft erhält. So sagt Strümpell mit vollem Recht: „Der Hauptgrund für die meist so wenig günstige Prognose der traumatischen Neurosen liegt darin, dafs die Kranken oft monate-, ja sogar jahrelang von einem Arzte zum

anderen, von einer Behörde zur anderen unter dem Verdachte der Simulation hin- und hergeschickt werden, und durch solche seelische Qualen ein schliefslich ganz veralteter und tief in das innere Sein der Patienten eingewurzelter Krankheitszustand hervorgerufen wird."

Wie wir sahen, weisen die meisten Beobachter die Erscheinungen der „traumatischen Neurose" der Hysterie oder Neurasthenie zu. Indessen kommen gerade nach Traumen ebensowohl die anderen Formen der Neurosen vor. Als solche Neurosen, besonders oder fast ausschliefslich nach Verletzungen des Schädels, sind zu nennen der (lokalisierte) Kopfschmerz (vielleicht als abnorm feine Reaktion der Gehirnnerven), häufigere, örtlich beschränkte Krampfanfälle, vorübergehende Lähmungen ohne (bei der Operation gefundene) anatomische Grundlage, sowie stereotype Wiederholung zweckloser koordinierter Bewegungen, Schwindel, geistige Stumpfheit, Gedächtnisverlust, Charakterveränderungen, Melancholie, Hypochondrie, dann Manie, die (heilbare) Dementia paralytica acuta und endlich nicht zum wenigsten die Epilepsie.

Und gerade bei der Epilepsie läfst sich sehr gut das Verhältnis von Trauma und Disposition bestimmen. Bekanntlich ist auch die Epilepsie, abgesehen von ihren späteren Stadien, als reine Neurose aufzufassen. Als Hauptsitz der Erkrankung wird heute wohl allgemein die Gehirnrinde betrachtet, als Ursache besonders:

1. starke Disposition durch erblich neuropathische Belastung (bes. von Trinkern), wobei es nur eines kleinen, schwächenden Anstofses bedarf, wie Pubertät, Infektionskrankheiten, Dentition, mäfsiger Alkoholismus, Schreck und leichte Kopfverletzungen;

2. starke Kopfverletzungen (ev. mit Narbenreiz) bei nur geringer oder gar fehlender Disposition.

Abgesehen nun davon, dafs in einer ziemlich grofsen Zahl von Fällen nur die letztere Ursache bei Epilepsie

angeschuldigt werden kann (denn mit Schwinden dieser Ursache schwindet die Epilepsie, s. u.), kommen gerade bei „traumatischer Neurose“ auch jene eigentümlichen Erscheinungen vor, die man seit langer Zeit als das epileptische Äquivalent zu bezeichnen gewohnt ist, wobei eigentümliche psychische Störungen anstatt eines epileptischen Anfalls (oder prae-, resp. post-epileptisch) auftreten. Solche äufsern sich zuweilen durch verwirrte Erregungen mit tobsüchtigem Bewegungsdrang, oder durch schwere hallucinatorische Angstzustände, die zu blindwütigen Abwehrhandlungen Anlafs geben.

Diese Erscheinungsformen, inklusive der ausgeprägten Jackson'schen Rindenepilepsie [1]) sind es nun, welche bei einem operativen Eingriffe die beste Prognose gewähren, und gerade die genaue Erwägung der hierbei gewonnenen Resultate ermöglicht uns, ein einigermafsen richtiges Urteil zu fällen über die Indicationen zur Trepanation bei „traumatischer Neurose“ (nach dem oben erläuterten Begriffe), auf die ich unten nach Anführung der mir bekannt gewordenen Fälle im einzelnen eingehen werde.

*

Zunächst folgt die Gruppe der Fälle, wo nur die Epilepsie die Indication gewesen zur Trepanation, von denen die ersten neun Mitteilungen ohne Befund anatomischer Veränderungen am Gehirn gewesen sind. Die Gruppe II bilden Fälle von Epilepsie mit anderen neurotischen Erscheinungen, in der Gruppe III finden sich nur die letzteren, in der Gruppe IV endlich erforderten psychische Symptome die Trepanation.

---

[1]) Bei der Jackson'schen Epilepsie treten die Krämpfe stets in derselben Muskelgruppe zuerst auf, schreiten dann in typischer Weise, wie nach Hirnrindenreizung bei Tieren, von einer Muskelgruppe zur anderen, gehen dann auf die andere Körperhälfte über, wo sie denselben Weg in umgekehrter Reihenfolge zurücklegen.

Gruppe I.

1. Demme (1876).

Sieben Jahre nach einem Schufs gegen die rechte Schläfe entwickelten sich epileptische Anfälle (Schwindel, Bewufstlosigkeit und klonische Krämpfe, vorzugsweise der linken Seite). Durch Meifsel und Hammer wurde eine in der Schädelwand encystierte Pistolenkugel, deren Sitz sich durch eine entsprechende, fühlbare Auftreibung verraten hatte, entfernt. Die Epilepsie schwand und trat, wie spätere Nachforschungen ergaben, nicht mehr auf.

2. Routier (1887).

Bei einem Eisenbahnunglück im Juli 1881 wurde Patient so verstümmelt, dafs ihm der linke Arm und der rechte Unterschenkel amputiert werden mufsten. Gleichzeitig hatte er einen komplizierten Schädelbruch erlitten, der ohne weitere Störung bis auf eine Fistel in der Mitte heilte. Die Fistel schlofs sich erst nach zwei Jahren, Ende 83; 8 Tage nachher bekam Patient Schmerzen in der Narbe, die nach vorne und hinten ausstrahlten, anfallsweise mehrere Mal des Tages auftraten und so heftig waren, dafs der Kranke arbeitsunfähig wurde. Im Mai 85 gesellten sich plötzlich Krämpfe mit Verlust des Bewufstseins hinzu; als Patient nach $^1/_4$ Stunde erwachte, war seine rechte obere Extremität steif; die Contractur währte 2 Stunden. Diese Anfälle wiederholten sich 4 Mal bis zur Aufnahme des Kranken in die Anstalt im Sept. 85. Die Untersuchung ergab an der linken Hälfte des Schädels, $3^1/_2$ cm von der Medianlinie entfernt, $8^1/_2$ cm über dem Orbitalrande eine grubenartig eingezogene, dem Knochen adhärente Narbe, die auf Druck etwas empfindlich war. Die Tiefe der Grube betrug etwa 1 cm, ihr Durchmesser 2 cm. Sonst fand sich nichts Abnormes. Nach längerer vergeblicher medikamentöser Behandlung schritt Routier zur Trepanation. Der Knochen fand sich an der alten Bruchstelle stark verdickt und drückte auf die ihm adhärente Dura mater, welche erst nach Abmeifselung des Knochens ihre normale Convexität wieder annahm. Der Wundverlauf war ungestört. 5 Tage nach der Operation trat noch ein leichter Krampfanfall auf, seitdem nicht mehr. Auch waren die heftigen Kopfschmerzen seit der Operation verschwunden. Patient wieder arbeitsfähig.

3. Just. Championniere (1887).

Patient jetzt 39 Jahre alt, erlitt im 14. Lebensjahre durch einen Sturz von einem Baume einen Schädelbruch an der Vereinigungsstelle des Hinterhaupts mit dem Scheitelbein, der mit

beträchtlicher Dislokation der Fragmente heilte. 5 Jahre später stellten sich nach einem plötzlichen Verlust des Bewufstseins Schmerzen an der Bruchstelle ein, sowie Schwindelanfälle. Dieselben wiederholten sich seitdem beständig, traten beim geringsten Anlafs, z. B. beim Wenden des Kopfes, ein, sodafs der Kranke seine Arbeit aufgeben mufste. Nach fruchtloser, mehrmonatlicher Behandlung mit Jodkali entschlofs sich Ch. zur Trepanation. Bei derselben fand sich aufser einer Verwachsung zwischen dem Knochen und der Dura nichts Auffälliges. Glatte Wundheilung. Bis auf geringe Schmerzen im Nacken sind alle Beschwerden des Kranken völlig geschwunden, sodafs er wieder arbeitsfähig ist. Beobachtung erstreckt sich auf 5 Monate nach der Operation.

4. Hoffmann (1888).

Ein 46 Jahre alter Fischer hatte 2 Jahre vor seiner Aufnahme in die Klinik eine komplizierte Schädelfraktur erlitten, die ohne ärztliche Behandlung mit geringer Eiterung geheilt war. Nach Heilung der Wunde waren allmählich stärker werdende, mit Bewufstlosigkeit einhergehende epileptische Anfälle aufgetreten, die den Patient zwangen, sein Gewerbe aufzugeben, da er befürchten mufste, bei einem Krampfanfalle im Wasser zu verunglücken. Auf der rechten Kopfseite fand sich, ungefähr der Mitte zwischen Schläfenbeinschuppengegend und Linea semicircularis entsprechend, eine von vorn nach hinten bogenförmig verlaufende, vertiefte, adhärente Narbe. Auf Druck entstanden Schmerzen, aber keine Krämpfe. Beim Blofslegen findet sich ein klaffender Spalt im Knochen, wo die Dura mit der Haut verwachsen ist. An den Knochenrändern exostosenartige Wucherungen. Beim Abkneifen derselben starke Blutung aus der verletzten Art. meningea media. Gestillt durch Jodoformgase. Primärer Verschlufs der Wunde dadurch unmöglich. Eine Operation, durch Lappenbildung den Defekt zu schliefsen, wurde verweigert. 6 Wochen lang blieb der Kranke von Krämpfen befreit (früher alle 2—3 Wochen). Da trat, als die Wunde fast vernarbt war, ein leichter Krampfanfall ein, ohne dafs der Kranke das Bewufstsein verlor. Sie wiederholten sich in unregelmäfsigen Zwischenräumen von 4—8 Wochen, aber stets ohne Bewufstseinsverlust. (Wahrscheinlich war wieder eine Verwachsung zu stande gekommen. Eine neue Operation wurde verweigert.)

5. Yemans (1890).

Bei einem jungen Manne, dem vor 4 Jahren ein Mauerstein auf den Kopf gefallen war, entwickelten sich epileptische Anfälle, welche 2 Jahre bestanden, als Y. sich zur Trepanation entschlofs. Seitdem keine Anfälle mehr.

6. Verchère (1891).

V. veröffentlichte 21 Fälle von Jackson'scher Rindenepilepsie, bei denen nach der Trepanation nichts Krankhaftes im Gehirn gefunden wurde, bei denen trotzdem in 12 Fällen Heilung, in 6 Besserung eintrat.

7. Olmstedt (1892).

Mann von 19 Jahren im Oktober 83 Fall auf einen Stein, Bewufstlosigkeit während etlicher Minuten; Naht der Wunde, leichte Eiterung, am 9. Tage Anfall von Convulsionen. Heilung in 6 Wochen unter Ausstofsung von Knochensplittern. Patient wurde gesund, behielt aber eine geringe Schwäche am linken Arm, 85 zuerst Zuckungen im linken Zeigefinger mit Schmerzen im ganzen Arm, die sich regellos 1—2 Mal monatlich, später häufiger einstellten. Seit 89 Anfälle mit sensibler Aura am Kopfe, dann Flexion des linken Vorderarmes und 10 Minuten dauernde Bewufstlosigkeit. Später traten manchmal allgemeine Convulsionen hinzu; die alle 2—3 Wochen einsetzenden Anfälle verliefen dann in der Art, dafs sie stets in der linken Hand begannen und von da über den Arm auf das Gesicht und endlich auf das linke Bein fortschritten. Nach dem Anfalle geistige Stumpfheit. Befund: Rechts über der unteren Hälfte der Area motorica eine kreuzförmige, druckempfindliche Narbe und leichte Depression am Knochen, Umfang und Kraft der Muskulatur des linken Armes etwas geringer als rechts. Sensibilität normal. Vom 23.—27. Juli 20, zum Teil sehr schwere Anfälle, 28. Juli Operation. Umschneidung eines grofsen Lappens mit der Narbe als Centrum. Unter ihr fand sich ein $^3/_4$ □ Zoll grofses Loch im Schädel, umgeben von eingebogenen Knochenrändern, verschlossen durch eine dicke, fibröse Haut, nach deren Auslösung etwa 4 ccm seröser — zwischen Dura und ihr angehäufter — Flüssigkeit austraten. Abtragung der deprimirten Knochenränder, Einschneidung an der aufsteigenden Frontalwindung (vordere Central-Windung bemerkbar). Naht der Dura, Pflasterung mit den ausgeschnittenen Knochenstückchen. 2. August leichte Zuckungen im Arm; Sondierung des Drainloches liefert etwas Serumausflufs. Besserung. Glatte Heilung. Im November leichter Anfall, doch ist Patient wieder arbeitsfähig. Im Jahre 1891 hier und da leichte Anfälle, die Patient aber nicht hinderten, im Jahre 92 zu heiraten.

8. Giordano (1893).

Ein vierzigjähriger Mann erlitt vor 20 Jahren eine Schädelverletzung auf der linken Stirnseite. Nach 6 Jahren stellten sich

immer häufigere epileptische Krämpfe ein, die ihn völlig arbeitsunfähig machten. Durch Trepanation wird im Durchmesser von 3—4 cm das verdickte, aber nicht mit der Dura verwachsene Scheitelbein, das stark abgeplattet war, entfernt. Glatte Heilung. Im Verlauf von 2 Monaten noch 2 Anfälle, dann keine mehr seit 1890. Patient konnte wieder arbeiten.

9. D'Antona (1894).

D'A. berichtet über die Ergebnisse von Trepanationen, die er wegen Epilepsie ausgeführt hat. 8 Mal handelte es sich um traumatische Epilepsie, von der 3 Patienten dauernd (während 1 bis 2jähriger Beobachtung) geheilt wurden. Bei letzteren hatten sich Verdickungen und Adhärenzen der Dura und Arachnoidea 2 Mal, Granulationen der Dura 1 Mal nachweisen und beseitigen lassen. 4 Kranke zeigten nach der Operation eine verschieden beträchtliche Besserung hinsichtlich der Häufigkeit, Heftigkeit und Dauer der Anfälle. 2 Mal blieb der operative Eingriff völlig erfolglos, ein tötlicher Ausgang war nicht zu beklagen.

10. Horsley (1886).

I. Ein 22jähriger Mann wurde im Alter von 7 Jahren überfahren, erlitt eine offene Kommunitiv-Fraktur mit Depression und Verlust von Gehirnsubstanz, wurde im 15. Jahre epileptisch. Auf der linken Seite des Schädels, nahe der Medianlinie, entsprechend dem oberen Drittel der aufsteigenden Stirnwindung, fand sich eine Narbe mit Knochendefekt. Die Krämpfe begannen stets rechtsseitig im Bein und griffen dann auf den Arm, das Gesicht und den Nacken über. Bei der Operation wurde die Narbe, welche Haut, Dura und Pia umfafste, abpräpariert, darauf die Narbe am Gehirn mit einem $^1/_2$ cm der umgebenden, anscheinend gesunden Gehirnsubstanz herausgeschnitten. Zunächst motorische und Gefühlslähmung rechterseits, welche sich aber binnen 2 Monaten verlor. Die Epilepsie kehrte nicht wieder.

II. 24jähriger Mann hat 2 Verletzungen des Schädels erlitten. Epileptische Anfälle begannen vor 11 Jahren. Im Bereich des oberen vorderen Winkels des linken Scheitelbeins fand sich eine Narbe mit Depression. Die Anfälle begannen mit abdominaler Aura. Es wurde im Bereich des hinteren Drittels der oberen Stirnwindung, wo die Depression war, ein Herd angenommen und fand sich wirklich eine von Flüssigkeit gefüllte Höhle mit derber Wandung, in welche Knochenfragmente eingedrückt waren. Der ganze Krankheitsherd wurde ausgeschält. Heilung nach vorübergehender hysterischer Lähmung.

11. W. W. Keen (1891).

I. Fall von traumatischer Epilepsie: Die Anfälle begannen mit Flexion der Finger der rechten Hand, ergriffen dann den Arm und das Gesicht, zuletzt die unteren Extremitäten und waren mit völligem Bewufstseinsverlust verbunden. (Typus der Jackson'schen Rindenepilepsie.) Entfernung eines eingedrückten Knochenstückes (etwa 30 Jahre nach dem Unfall), Excision einiger Verwachsungen und kleiner Cysten im Bereich der Gehirn- und Duranarbe, sowie eines Stückes der grauen Hirnrinde[1]). Implantation von entkalktem Knochen in die Lücke. Teilweise erfolgte Knochenregeneration. Aufhören der Anfälle 8 Monate lang konstatiert.

II. Fall: Excision von Narbengewebe, welches kleine Cystchen und Knochenspicula einschlofs. Der Knochendefekt wird durch ein Knochenstückchen aus einem Schafschädel (frisch getötetes Tier) ausgefüllt. Nach einiger Zeit Nekrose des Knochenstücks. Innerhalb 6 Monaten nach der Operation nur 3 Anfälle im Anschlufs an Nachoperationen, welche nötig wurden.

12. Durante (1892).

Ein 22jähriger Mann hatte vor einem Jahre einen Säbelhieb über die linke Parietalgegend erhalten. Noch in derselben Nacht ein sich 4 Mal wiederholender epileptischer Anfall mit vorausgehender schmerzhafter Aura im rechten Sulcus nasalis, welche sich über die linke Gesichtshälfte und den rechten Arm ausdehnte. Rasche Heilung der Verletzung. 5 Monate lang keine Anfälle, dann aber Wiederauftreten, und zwar mehrmals am Tage mit derselben Aura. Pause von 2 Monaten und seitdem alle 15—20 Tage Anfälle bis zur Zeit der Operation. Bestimmung des Sulcus Rolandi sin. nach D'Antona. Dura verdickt, ausgedehnte Verwachsungen mit der Tabula vitrea. Im unteren Teile der Knochenlücke fehlt die Dura in der Gröfse von ungefähr 1 Groschen, daselbst eine Lücke im Gehirn von der Gröfse einer Nufs, mit trüber servöser Flüssigkeit gefüllt. In dieselbe taucht ein Knochensplitter ein, welcher im rechten Winkel der Tabula vitrea adhäriert. Auch im Grunde der Aushöhlung mehrere kleine Knochensplitter. Die freiliegende Gehirnmasse ist von fast gelatinöser Consistenz. Die Cyste lag anscheinend im unteren Drittel der beiden pararolandischen Windungen. 2 Tage nachher in verschiedenen Zwischenräumen Aura,

[1]) Durch Reizung mit dem elektrischen Strom nach Horsley wurde eine Stelle gefunden, deren Reizung klonische, konvulsive Bewegungen des ganzen rechten Armes auslösten, welche nach Unterbrechung des Stromes noch fast eine Minute anhielten.

aber ohne Anfall. Die osteocutanen, durch Sutur wieder verbundenen Lappen heilten p. pr. Nach einem Monat geheilt (?) entlassen, ohne weitere Anfälle bis dahin.

13. K. Weifsgerber (1896).

Fall I betraf einen 10jährigen Patient, der als $1^1/_2$jähriges Kind einen komplizierten Schädelbruch erlitten hatte, der nach langdauernder Eiterung geheilt war. Die ersten epileptischen Anfälle stellten sich $^1/_2$ Jahr vor der Aufnahme in die Klinik ein, wurden schliefslich immer häufiger und führten, die Charaktere der Jackson'schen Epilepsie zeigend, zur Operation. Bei derselben wurde die einen kleinen Defekt im rechten Parietale ausfüllende Narbenmasse bis auf die fest damit verwachsene Dura abgetragen, der Knochen ringsum entfernt, bis normale, nicht mehr verwachsene Dura vorlag, die narbig veränderte Partie der Hirnhaut, von der schmale Stränge in die Hirnrinde eindrangen, somit diese letztern ausgeschnitten, und die Hautwunde vernäht. Seitdem waren 2 Jahre lang keine Anfälle mehr aufgetreten, auch die geistige Entwicklung des Knaben ist eine bessere geworden. In jüngster Zeit ist indes ein neuer Anfall erfolgt. Im II. Falle handelte es sich um einen 28jährigen Mann, der im 10. Jahre eine mit Eiterung heilende Kopfverletzung erhalten und schon nach mehreren Wochen Krämpfe im rechten Arm mit nachfolgender Lähmung desselben und Paresse des rechten Beines gezeigt hatte. Diese Erscheinungen, ebenso die aufgetretenen Kopfschmerzen, bestanden 1 Jahr lang, allmählich nachlassend und schliefslich ganz verschwindend. Im 17. Jahre traten Anfälle von Rindenepilepsie, am rechten Arm beginnend, anfänglich seltener, in den letzten 2 Jahren häufiger, oft mehrmals am Tage auf. Bei der Operation entleerte sich beim Ablösen der Haut aus einer trichterförmigen Lücke des linken Scheitelbeines ein Efslöffel voll heller Flüssigkeit aus einer wallnufsgrofsen Höhle unter demselben, deren Wand bis auf die angrenzende Hirnschicht exstirpiert wurde. Tramponade der Wunde, später Naht. Die Anfälle setzten nur 4 Wochen aus, kamen dann 5 wöchentlich, wenn auch schwächeren Grades wieder, seit $1^1/_2$ Jahr sind sie, bis auf einen, ganz weggeblieben.

Epicrisis I.

Abgesehen davon, dafs die hier angeführten Fälle in ihren Erfolgen nicht als die durchschnittlichen gelten dürfen, da ja fast stets nur günstige Resultate der Mit- und Nachwelt zur Bewunderung veröffentlicht werden,

sind auch nur die Erfolge als bleibende zu betrachten, deren Beobachtung sich auf mindestens 10—12 Monate erstreckt, da bekanntlich gerade nach Trepanation bei Epilepsie erst nach circa 6 Monaten Rezidive, und zwar in alter Stärke erfolgen. Auch weist Krönlein und v. Bergmann darauf hin, dafs epileptische Anfälle oft beim Hinzutreten rein accidenteller Insulte (z. B. Operationen an den Extremitäten etc.), welche mit den Rindencentren nichts zu thun haben, für längere Zeit ausbleiben. (Die Einwirkung der Chloroformnarkose ist zu hypothetisch, um erörtert zu werden.)

Indessen lehren die obigen Fälle doch, dafs eine dauernde Heilung in den Fällen zu erhoffen ist, wo die epileptischen Anfälle sich bald an die Verletzung in wachsender Stärke anschliefsen und wo die Operation einen schädigenden Reiz, z. B. Fremdkörper, Verwachsungen, Granulationen, Cysten, Knochendefekte etc., beseitigen konnte. Diese Fälle verlaufen denn meistens so, dafs die epileptischen Krämpfe nicht gleich nach der Operation aufhören, sondern mit der Zeit langsam abklingen. Man kann sich dies dadurch erklären, dafs das Gehirn selbst durch die Stärke des Traumas oder durch die häufigen epileptischen Anfälle so geschädigt ist, dafs es selbst bei fehlendem äufseren Reize sich nur langsam erholen kann. Treten die epileptischen Anfälle erst nach Jahren auf, z. B. nach Verletzungen in der Kindheit erst zur Zeit der Pubertät, so ist Aussicht auf Erfolg wohl nur dann vorhanden, wenn Schmerzen oder der Typus der Jackson'schen Ep. direkt auf die Stelle der früheren Verletzung als primärer Noxe hinweisen und letztere durch die Operation beseitigt werden kann.

Findet man indessen das Gehirn selbst durch Narbenbildung etc. affiziert, so ist wohl nur dann von der Trepanation etwas zu erhoffen, wenn diese Narbe die nächste Veranlassung zu ep. Krämpfen nicht bildete. In diesem

Sinne sind auch wohl die Erfolge Horsley's nach Excision solcher Narben mit angrenzender Gehirnsubstanz aufzufassen, da es schwer zu verstehen ist, dafs eine lege artis gesetzte Narbe nicht dieselbe üble Wirkung haben sollte. So zeigte Alex. Fränkel durch Tierversuche, dafs nach der Rindenexstirpation die Operationsnarbe selbst der Ausgangspunkt epileptischer Anfälle werden könne, wie schon Sahli vermutet hatte. (Siehe Epicrisis III.)

Anderseits sind genug Fälle bekannt, wo selbst sehr ausgedehnte Narbenbildungen im Gehirn ohne jegliche Symptome geblieben sind. Mit mehr Recht scheint mir die für längere Zeit bestehende Entlastung des Gehirns von dem intrakraniellen Druck von einigen Forschern als das therapeutische Moment (Dekompression nach Verchève) betrachtet zu werden. Pathologische Druckentlastung des Gehirns durch starke Anaemie löst bekanntlich auch, falls sie einige Zeit bestehen bleibt, Muskelkrämpfe aus. Ebenso wirkt starke Hyperaemie.

Das Gehirn ist eben gegen Druckschwankungen sehr empfindlich [1]). Für diese Auffassung spricht auch noch der Umstand, dafs zuweilen bei der Operation wegen Epilepsie sich ein enorm gesteigerter Druck als einzige Abnormität darstellt. Im Falle 2, wo mit dem Sichschliefsen einer Fistel bei einem komplizierten Schädelbruch plötzliche Verstärkung der bisherigen Erscheinungen sich einstellte, mufs man auch in erster Linie an intrakranielle Drucksteigerung denken.

[1]) Auch periphere Nervenstränge sind in hohem Mafse gegen Druck empfindlich, sodafs die Nervenleitung durch leichten Druck aufgehoben werden kann. W. Busch legte 10 Monate nach erfolglos ausgeführter Nervennaht die betreffende Stelle blofs und fand, dafs der Nerv an der Nahtstelle eine die Leitung hemmende, bindegewebige Umschnürung besafs. Er löste den Nerv aus dieser Narbe, und fast unmittelbar darauf war der Nerv für den Induktionsstrom leitungsfähig. Nach der Operation konnte der Patient sofort alle aktiven Bewegungen wieder ausführen!

Auch die so sehr günstigen, fast wunderbaren Resultate, die Lannelongue (1890) durch ausgedehnte Schädeleröffnung bei Mikrocephalen mit bedeutendem Schwächezustande des Gehirns erzielte, sind vielleicht auf die Aufhebung des Widerstandes des Schädels gegen bessere Entwickelung der Gehirnmasse zurückzuführen. Die von verschiedener Seite vorgeschlagene und ausgeübte Unterbindung der Art. vertebrales oder einer Carotis, die anfangs sicher in gleichem Sinne wirkt, hat wohl deshalb kaum Erfolge aufzuweisen, weil durch die Accommodationsfähigkeit des Gefäfsapparates diese Wirkung bald aufgehoben wird; aufserdem ist es sogar ziemlich unwahrscheinlich für unsere Fälle, dafs der gesteigerte intrakranielle Druck durch dauernde Congestionshyperaemie bedingt ist; viel wahrscheinlicher durch Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit wegen abnormer Schlaffheit und Durchlässigkeit der Gefäfswandungen und mangelnde Resorption von seiten der Lymphbahnen.

Man könnte nun glauben, dafs es angezeigt wäre, den Vorteil, den eine ausgedehnte Trepanation bei traumatischer Epilepsie durch die Entlastung des Gehirns sichtlich gewährt, demselben nun auch dauernd zu belassen. Diese Auffassung vertreten denn auch eine ziemlich grofse Zahl bedeutender Chirurgen, unter anderen L. Championnière. Derselbe widerrät die Reimplantation des trepanirten Knochenstücks und hält dieselbe nicht nur für unnütz, sondern direkt schädlich. Dem widerspricht zunächst die grofse Zahl der wegen oder trotz dieser Reimplantation dauernd Geheilten; dann auch die Möglichkeit, dafs bei den Nicht-Geheilten nicht die von Ch. angeschuldigte Reimplantation als solche (Wiederherstellung des intrakraniellen Druckes), sondern erneute reizende Narbenbildung, besonders zwischen Dura und Gehirn, den Anstofs zu Rezidiven gibt.

Zunächst schützt auch das Offenlassen der knöchernen Lücke durchaus nicht mit Sicherheit vor den gefürchteten Dura-Verwachsungen, dann ist auch stets zu bedenken, dafs diese abnorm starke, dauernde Pulsation der einen Hirnstelle wohl gleichfalls für dieselbe von schädigendem Einflusse sein wird. Auch besteht in solchen Fällen stets die grofse Gefahr des Hirnprolapses, sodafs es schon nötig geworden ist, gerade wegen dieses Umstandes eine neue Trepanation, Ausschneiden der vorgefallenen Hirnpartie und osteoplastische Deckung vorzunehmen. Aufserdem ist diese Gehirnstelle gegenüber äufseren Traumen trotz des Tragens einer vielleicht sehr gut sitzenden Schutzkappe wohl nie so geschützt, wie dies die natürliche Knochenbedeckung besorgt. Und gerade bei Epileptischen etc. ist ein solcher Schutz am ersten nötig. So sah sich Schede noch vor kurzem veranlafst, eine osteoplastische Deckung eines Schädeldefektes vorzunehmen bei einem 5jährigen Kinde, das wegen spastischer Lähmungen nach einem starken Schädeltrauma besonders leicht durch Fallen etc. an dieser Stelle gefährdet war. Auch sind in neuerer Zeit mehrere Methoden angegeben worden, die sich gegen solche Verwachsungen bewährt haben. So die Einheilung einer Celluloidplatte in die Knochenlücke, sowie Epidermisierung des Gehirns nach Tiersch. Sacchi empfiehlt Ausschneidung eines Stückes der Dura und Umkehrung des Discus, d. h. Periostfläche nach innen, wodurch auch die Adhärenzen sicher vermieden würden.

Indessen sind die bleibenden Erfolge sowohl bei der einen wie anderen Methode nicht allzu zahlreich. Das geht am besten aus den Zusammenstellungen der einzelnen Operateure hervor. D'Antona heilte von 8 durch die Trepanation dauernd 3, Verchère von 21 12, L. Championnière von 10 nur 4 gebessert, keiner geheilt. Auch v. Bergmann warnt eindringlichst

vor weitgehenden Hoffnungen. L. Ch. äufsert: „Schon die Diagnose des Krankheitsherdes ist selbst bei sehr deutlichen Symptomen keine ganz sichere. Nicht selten ist der Herd der Erkrankung weit ausgedehnter, als man vorher geahnt, sodafs an eine Entfernung nicht zu denken ist; zuweilen sitzt er auch nicht an der präsumierten Stelle, sondern fern ab unterhalb derselben oder gar an der Schädelbasis. So wenig Gefahr der Eingriff an und für sich bietet, so leicht sieht man gerade in diesen Fällen den tötlichen, allerdings unvermeidlichen Ausgang durch die Operation beschleunigt werden.“ Ähnlich äufsert sich Jolly: „Wir wissen allerdings, dafs durch Reizung und Herdbildung in der sogenannten motorischen Zone des Gehirns verhältnismäfsig häufig Epilepsie herbeigegeführt wird. Aber ebenso sicher wissen wir, dafs dieselbe noch bei völliger Unversehrtheit dieser Zone durch Läsion anderer Gehirnteile zu stande kommen kann; es ist daher auch dann, wenn eine traumatische Einwirkung den Schädel in der Gegend der motorischen Zone getroffen und zur Epilepsie geführt hat, keineswegs der Schlufs gestattet, dafs eine an dem Orte der Verletzung eingetretene Gehirnveränderung die Ursache der letzteren sein müsse.“

Etwas leichter sind demnach zur richtigen Bestimmung der erkrankten Hirnpartie die folgenden Fälle von Epilepsie, wo neben deren Erscheinungen noch andere motorische und sensible Symptome gemeinsam auf eine dem Trauma genau entsprechende Lokalisation hindeuten. (Fall 14—26 ohne anatomischen Befund am Gehirn selbst.)

Gruppe II.

14. Arth. Bell (1870).

Bei einer 24jährigen Frau, welche im 7ten Lebensjahre eine traumatische Drepression des Schädels am rechten Tub. pariet. erlitten hatte, Schmerz an der Depressionsstelle, Ödem des Gesichtes, Kopfschmerzen, Schwindel, Verlust des Gedächtnisses und häufige

epileptische Convulsionen. Die Trepanation zeigte die Dura mater etwas gerötet. Eine Punktion der Dura mit dem Messer entleerte etwas klare Flüssigkeit, Heilung der Wunde. Die Anfälle blieben weg, das Gedächtnis besserte sich, ebenso das Gesamtbefinden.

15. Wherry (1883).

Komplizierter Splitterbruch des rechten Scheitelbeines bei einem 27jährigen Mann, durch Schlag mit einem Hammer entstanden. Zuckungen, Lähmung der linken Körperseite, Knochenstücke nach innen dislociert. 9 Knochensplitter wurden entfernt, die unverletzte Dura legt sich pulsierend in die Öffnung, Heilung mit Eiterung, durch welche 6 Wochen nach der Operation noch Knochenstückchen eliminiert wurden. Hierauf schwinden die epileptischen Anfälle und die zeitweise hervortretenden geistigen Störungen des Patienten.

16. Belime (1886).

Bei einem 40jährigen Manne war ein komplizierter Bruch des linken Scheitelbeines durch Sturz von einem Pferde entstanden. Nach dem Erwachen aus der primären Betäubung bemerkte der Kranke, dafs ihm die Sprache schwer fiel und dafs er den rechten Arm und das rechte Bein nicht ordentlich gebrauchen konnte. Später stellte sich vollständige Aphasie mit rechtsseitiger Hemiplegie und linksseitiger Facialislähmung ein. Am 11ten Tage nach der Verletzung wurde wegen Compressionserscheinungen trepaniert. Die Dura erwies sich nach Entfernung der eingedrückten Stücke als unverletzt. 3 Tage nach der Operation besserten sich die Lähmungserscheinungen, die Sprache kehrte allmählich wieder, und es erfolgte völlige Heilung.

17. Hammond (1891).

Fall I. 41jähriger Mann, seit dem 8ten Jahre durch einen Steinwurf epileptoide Zustände und Kopfschmerzen. Trepanation an der Depressionsstelle am rechten Parietalknochen fand nichts Abnormes. Operation erfolglos.

II. 3jähriges Mädchen durch Fall auf die linke Kopfhälfte Epilepsie und Verlust der Sprache. Trepanation zeigt Knochenverdickung bei intakter Dura in der Gegend der Sylvi'schen Furche. Völlige Heilung seit zwei Jahren. Wiederkehr der Sprache.

18. Cuneo (1891).

Im 7ten Lebensjahre schwere Knochenverletzung der Regio parietalis dextra. Seitdem epileptische Anfälle regelmäfsig alle 8 Tage. Hemiplegie der linken Gesichtshälfte, schädliche Beeinflussung des Charakters 6 Tage nach dem letzten Anfall Trepanation.

(21. Dezember 90.) Hervorragungen an der unteren Fläche der Knochenscheibe, von der alten Fraktur herrührend, wurden geglättet. Wiedereinsetzung derselben und Periost-Naht. (Dura war gesund, nur etwas stärker vascularisiert.) 30. Dez. feste Verwachsung des Discus und prima intentio. Vorteilhafte Charakterveränderung und bis zum 20. Jan. 91 kein epileptischer Anfall. Patient erscheint wie ein vollständig regenerierter Mensch.

19. Casello (1891).

Verletzung vor 10 Jahren. Epilepsie mit Degeneration des Charakters. Trepanation. Erhaltung der Periostes, feste Vereinigung am 12ten Tage vollendet. (Nichts Abnormes gefunden.) 80 Tage nach der Operation noch kein Anfall wieder. Günstige Beeinflussung des Charakters.

20. Hinterstoisser (1891).

Es handelt sich um einen 26jährigen Offizier, der 3 Jahre nach einem Sturz vom Pferde, durch welchen er sich einen komplizierten Bruch des Scheitelbeins zuzog, mit folgendem Status in Beobachtung kam: Parese der ganzen rechten Körperhälfte, namentlich des rechten Beins, Störungen des Tastsinnes, konzentrische Gesichtsfeldeinengung und rechts schlechtes Gehör. Typische epileptische Anfälle waren in den letzten Monaten vorausgegangen; seitdem andauernder Kopfschmerz. Tief eingezogene Narbe nach hinten vom Tuber parietale; Hyperaesthesie und Hyperalgesie der Narbe und ihrer Umgebung. Sehr häufig überlaufen kurze Zuckungen die rechte Körperhälfte; durch leichten Druck auf die Narbe wird eine ganze Reihe dieser Zuckungen ausgelöst. Bei der Trepanation dieser Stelle erwies sich der Knochen verdickt und elfenbeinhart. Dura etwas adhärent; Druck auf dieselbe löst Zuckungen an der rechten Gesichtsseite und im rechten Arme aus. Die freigelegte Hirnrinde zeigt makroskopisch keine Veränderungen; bei einer 4 cm tiefen Punktion des Gehirns werden ebensowenig solche gefunden. Naht der Dura, Tamponade; nach 3 Tagen wird in den 4,5 : 3,3 cm grofsen Defekt des Schädels eine Celluloidplatte eingefügt, und die Kopfschwarte darüber vernäht; glatte Wundheilung. Die Zuckungen schwanden sofort nach der Operation, die Lähmungen, Hyperästhesie auferordentlich schnell. Nach $^3/_4$ Jahren war Patient blühend und kraftvoll, hatte jedoch einige Male wieder Anfälle von Schwindel, Bewufstlosigkeit ohne Krämpfe, gelegentlich Zuckungen in den Extremitäten gehabt.

21. Chavasse (1892).

Ein 21jähriger Infanterist hatte sich vor $3^1/_2$ Jahren durch Fall aus der Höhe eine tiefe Kopfwunde zugezogen. Seitdem zeigte

sich Verschlechterung der Intelligenz und des Gedächtnisses. 3 Monate nachher stellten sich Anfälle ein, die mit Seh- und Gehörstörungen begannen, durch Verlust des Bewufstseins sich kennzeichneten, mit oder öfter ohne Krämpfe verliefen und von einem halb komatösen, 3—4 Stunden dauernden Zustand gefolgt waren. Aufserdem bestand fast fortwährend starker Kopfschmerz, das Gesichtsfeld für Farbe war nach links eingeschränkt, die Akkomodation herabgesetzt, der Pharyngealreflex erloschen, zwischen den Schulterblättern eine anästhetische Zone. Auf der linken Kopfseite in der Gegend des hinteren Teils des Scheitelbeins fast eine 2 Frankstück grofse, leicht adhärente, schmerzlose Narbe, in deren Bereich der Knochen deprimiert war. Bei der Trepanation zeigten sich Adhärenzen der sonst unveränderten Dura mit dem Knochen, welche sich leicht lösen liefsen. Der Wundverlauf war ein guter. Das Allgemeinbefinden besserte sich, der Kopfschmerz schwand und die Anfälle blieben aus.

(Die Beobachtung erstreckte sich leider nur auf $2^1/_2$ Monate.)

22. Lucas Championnière (1892).

Im Alter von 12 Jahren war der Kranke auf den Kopf gestürzt; auf welche Weise, ist unbekannt. Es folgte keine Bewufstseinsstörung, nicht einmal eine Hautwunde war vorhanden. 14 Tage darauf erfolgte der erste Krampfanfall, die geistige Entwicklung blieb von da ab zurück. Die Anfälle wiederholten sich seitdem 10 Jahre hindurch alle 5—6 Wochen stets in demselben Typus. Sie wurden eingeleitet von einem schmerzhaften Gefühl im rechten Daumen, das sich rasch auf die übrigen Finger fortpflanzte. Dann auf den Vorder- nnd Oberarm, Hals und Gesicht der gleichen Seite. Es folgten dann die Krämpfe, beginnend in der rechten Hand, zuletzt erst auf die unteren Extremitäten übergreifend. In den krampffreien Zeiten bestand heftiger Kopfschmerz, dessen Intensität sich mit dem Ende dieser Perioden stets steigerte, nach dem Krampfanfalle jedesmal geringer war. Man entschlofs sich zur Trepanation am linken Schädel. Es fand sich keine Spur einer Veränderung, nur fiel auf, dafs nach Eröffnung der Dura die Pia sich hernienartig vordrängte, ödematös anschwoll und an ihrer Oberfläche eine Anzahl feinster Tröpfchen vorquellen liefs, was man auf einen erhöhten intrakraniellen Druck beziehen mufs. Die Wunde wurde sogleich wieder geschlossen. Gleich nach dem Erwachen des Patienten war der stete Kopfschmerz verschwunden und kehrte auch seitdem nicht wieder. Am 3. Tage bemerkte man eine geringe Lähmung des rechten Daumens und Zeigefingers, (obwohl nichts an der Gehirnrinde excidiert war), die sich auf den

ganzen Arm und das Gesicht fortpflanzte. Am 6. Tage trat ein leichter Krampfanfall ein. Die Lähmungserscheinungen gingen allmählich zurück in umgekehrter Reihenfolge, wie sie gekommen. 3 und 7 Monate nach der Operation rezidivierte noch einmal je ein leichter Krampfanfall, dann blieben sie aus. (15 Monate lang beobachtet.) Auch die Intelligenz besserte sich.

23. Giordano (1893).

Eine Halbcretin von 29 Jahren litt seit der Kindheit an Krämpfen. Im 12. Jahre Fall aus einem Wagen, Verletzung über dem rechten Scheitelbein ohne Depression. Seitdem fast täglich epileptische Anfälle. Während des Transportes auf einer Karre nach dem Krankenhause 3 Anfälle, die eine Lähmung der linken Seite hinterliefsen. Trepanation über dem rechten Scheitelbein zeigt keine Veränderung. Glatte Heilung. Lähmung verschwand nach 5 Tagen. Krämpfe wiederholten sich anfangs noch und blieben dann aus. Die Intelligenz besserte sich soweit, dafs Patientin leichte Arbeit wieder verrichten konnte.

24. Verchère (1893).

Ein 22 jähriger Mann fiel im 13. Lebensjahre gegen die Kante eines Brunnens, 14 Tage später hatte er den ersten epileptischen Anfall. Seitdem eine zunehmende Schwäche des Gedächtnisses und Intelligenz, sowie fortwährende, nicht umschriebene Kopfschmerzen. Die ziemlich häufigen Anfälle (grandes crises) hatten den Charakter der Jackson'schen Epilepsie und begannen in der rechten Hand; ohne Schrei hinstürzend, verlor Patient das Bewufstsein, häufig waren die Krämpfe auf die rechte Körperseite beschränkt, in der sich eine gewisse Schwäche und Atrophie der Muskeln entwickelte. Bei der Operation (Trep. auf dem Sulcus Rolandi) drängte sich nach kreuzförmiger Incision der Dura das Gehirn stark in die Lücke, und quoll reichlich Liquor cerebrospinalis hervor. Sonst wurde nirgendwo etwas Abnormes im Schädelraum, besonders am Gehirn, gefunden. Naht der Wunde nebst Drainage. Am 3. Tage stellte sich eine zuerst geringe, dann vollständige Lähmung des rechten Daumens und Zeigefingers ein, später auch der ganzen Hand, des Vorderarmes und der Gesichtshälfte rechterseits. Am 5. Tage ein epileptiformer Anfall ohne Convulsionen. Erstere Erscheinungen gingen nur langsam und zum Teil zurück, während die Kopfschmerzen vollständig aufhörten, Intelligenz und Gedächtnis des Patienten sich auffallend besserte, die ganze Stimmung des Letzteren, der früher oft verzweifeln zu müssen geglaubt und Selbstmordpläne gehegt hatte, eine freudige und zufriedene wurde, und nur schwache

Anfälle zeitweise auftraten; „grandes crises“ sind dagegen ganz ausgeblieben. Patient ist erwerbsfähig geworden. Beobachtung $1^1/_2$ Jahre.

25. Mynter (1894).

Mann von 24 Jahren hat im 12. Jahre eine Kopfverletzung erlitten, die unter Eiterung und Auslösung von Knochensplittern heilte. 6 Jahre später stellten sich die Erscheinungen einer leichten Stupidität ein, bald auch nächtliche epileptische Anfälle, die sich im Jahre 91 trotz öfterer Behandlung enorm steigerten. M. fand ihn damals in einem seit 30 Stunden dauernden, nur für Minuten nachlassenden Status epilepticus. Cyanotisches Aussehen, Züge starr, mit verglasten Augen, keine Zuckungen, aber den Kopf nach links gedreht, sehr frequenter, weicher Puls. Patient machte den Eindruck eines Sterbenden. Trepanation über dem linken Stirnbein an einer tief deprimierten, mit verwachsener Narbe überdeckten Stelle. Erweiterung der dort vorgefundenen Knochenlücke. Unter Abtragung der sehr verdickten, wulstigen Knochenränder umfangreiche Loslösung der verwachsenen Dura. Am folgenden Tage noch 6 Anfälle. Dann 17 Monate bei Bromgebrauch keinen mehr. Im Oktober 92 der alte Zustand, weshalb dieselbe Operation wiederholt wurde, besonders an den weiter nach vorn reichenden Verdeckungen und Verwachsungen, die damals nicht hatten erreicht werden können. Seitdem völlige Gesundheit, auch Fehlen jeder psychischen Störungen.

26. G. Silvestrini (1883).

Bei einem 15jährigen Knaben, der durch Hufschlag eine Fraktur in der linken Schläfengegend erlitten hatte, blieb eine starke Depression zurück. Patient nahm nach einiger Zeit seine Feldarbeiten wieder auf, nach 2 Monaten stellten sich aber plötzlich Hemiplegie der rechten Seite mit Zuckungen in den Extremitäten ein, die wiederum für einige Zeit verschwanden, um später in größerer Stärke wiederzukehren. 15 Monate nach der Verletzung bestand rechtsseitige motorische Lähmung der Extremitäten und der unteren Gesichtsmuskeln. Sensibilität intakt, dagegen sehr häufige epileptische Anfälle, auf die rechte Körperhälfte beschränkt, völlige Aphasie. S. trepanierte nach Annahme eines Hämatoms, welches die linksseitigen motorischen Centren drückte. Die Dura fand sich verdickt, trübe, weich, sie wurde gespalten, ein altes, fast völlig organisiertes Blutgerinnsel, welches sich nach hinten zu nach der motorischen Rindengegend erstreckte, wurde entfernt. In den ersten Tagen wurden die Anfälle weniger häufig

und kürzer, die Aphasie gleichfalls gebessert. Tod am 6. Tage durch eitrige Memingitis. Autopsie: 2 Abscesse, einen dem Sprachcentrum entsprechend, der andere nach unten vom vorderen Ende der Rolandischen Furche, nach hinten vom Sprachcentrum, da, wo man den Sitz für die Innervation der unteren Gesichtsmuskeln annimmt.

27. Beach (1890).

Es handelt sich um ein 12jähriges Mädchen, das im 4. Jahre einen Hufschlag auf die linke Kopfseite erhalten hatte, dann folgte eine wochenlang anhaltende Bewufstlosigkeit. Nach einem Monat Parese im rechten Arm und Bein, epileptische Anfälle. Abscefsbildung an Stelle der Verletzung folgte. 4 Jahre war das Kind gesund; im 8. Auftreten epileptischer Aequivalente, im 9. der erste wirkliche epileptische Anfall. Zur Zeit der Aufnahme häufige Anfälle (12 in 22 Tagen). Die Trepanation an der Stelle der deprimierten Narbe, welche, am hinteren Teil der Schläfengegend gelegen, den Sulcus Rolandi mit ihrem vorderen Teile kreuzte, führte auf eine Knochenlücke, unter welcher in der Narbenmasse eine Cyste lag, die eine Drachme klaren Serums enthielt. Nach Entleerung dieser fand sich ein scharfer Knochensplitter nach innen vorspringend und die Hirnoberfläche mit dem festen Narbengewebe verwachsen. Knochenvorsprung abgetragen, Narbe mit unterliegender Hirnoberfläche bis ans Gesunde entfernt. Vollständige Heilung. (Seit mehr als 9 Monaten beobachtet.)

28. Petrazzi (1890).

Der 14jährige Patient war mit 6 Monaten gefallen, blieb damals 1 Tag komatös, erholte sich aber und blieb gesund bis zum 4. Jahre. Dann begannen Krämpfe, die sich alle 10—14 Tage wiederholten; wachsende Frequenz der Anfälle veranlafsten den Eintritt in das Hospital. Im hinteren Teile der Regio temperoparietalis eine 3 cm lange, von vorn oben nach hinten unten verlaufende Depression, die in der Tiefe pulsiert. Sensibilität und Muskelkraft des linken Armes vermindert. Gesicht und Gehör links ebenfalls vermindert, thermische und elektrische Sensibilität normal. Die Trepanation zeigte Pericranium und Dura in der Knochenspalte miteinander verlötet. Das heraustrepanierte Stück war an der Innenseite mit Osteophyten bedeckt, die Knochenränder wurden abgemeifselt. Reaktionsloser Verlauf. Seit 60 Tagen nach der Operation Aufhören der Epilepsie, Gesicht und Gefühl im linken Arm gebessert.

29. Hammond (1891).

38jähriger Mann. Vor 20 Jahren durch einen Fall Bruch des rechten Parietal-Knochens, linksseitige Hemiplegie und Epilepsie. Es fand sich eine mit den Seitenventrikel kommunizierende Cyste. Letaler Ausgang.

30. Berger (1893).

Ein 35jähriger Mann zieht sich durch Sturz auf den Kopf am 1. Juni 88 einen Schädelbruch zu. Vollständige Bewufstlosigkeit; rechtsseitige Hemiplegie, epileptiforme Krämpfe. Die sofort vorgenommene Trepanation in der linken Regio parietalis deckt eine Längsfissur des Schädelgewölbes ohne Depression und einen enormen Bluterguſs unter der Dura mater auf. Ausräumung des letzteren. Die Krampfanfälle hören auf; der Kranke genest trotz der Entwicklung einer grofsen traumatischen Encephalocele, behält aber eine rechtsseitige Hemiplegie und vollständige Aphasie. Der Substanzdefekt am Schädel war ca. 5 Francsstück grofs. Die Lähmung der rechten unteren Extremität und die Aphasie besseren sich etwas. Im Mai 1890 typische Anfälle von Jackson'scher Epilepsie. Die aufserordentliche Häufigkeit derselben erfordert am 10. Juni 91 eine neue Operation. Der Substanzdefekt im Schädelknochen ist durch festes, gefäfsreiches, mit dem Gehirn verwachsenes, narbiges Bindegewebe ausgefüllt. Loslösung desselben von dem Knochenwundrand. In dem Defekt wird eine Celluloidplatte eingelegt. Die Wunde geschlossen. Die Krampfanfälle halten an. Fieber tritt auf. Die Wunde wird geöffnet, sieht reizlos aus. Nach Wegnahme der Celluloidplatte fliefst viel klare, seröse Flüssigkeit ab, und aus einer Stelle der alten Gehirnnarbe entleert sich seröser, stinkender Eiter. Desinfection. Drainage. Wundnaht. Die Beweglichkeit der rechten unteren Extremität kehrte fast völlig wieder; die Lähmung des Armes blieb bestehen. Die Aphasie besserte sich wesentlich. Die Krampfanfälle minderten sich auffallend und blieben später fast ganz fort.

Epicrisis II.

Wie wir sehen, weisen auch hier die Fälle den besten Erfolg auf, in denen eine krankhafte Veränderung der Schädeldecken beseitigt werden konnte, und zwar kommen ebenso wie bei frühzeitigem Eingreifen auch bei Spättrepanationen (selbst 10—25 Jahre nach dem veranlassenden Trauma) Heilungen vor. Charakteristisch

ist das allmähliche Schwinden der Lähmungserscheinungen nach der Trepanation in umgekehrter Reihenfolge, wie sie gekommen. Gehirnveränderungen selbst wurden mehrfach gefunden und in einem Falle (28.) mit Glück beseitigt. Der von Silvestrini operierte Fall (27.) beweist übrigens, wie relativ spät selbst starke anatomische Veränderungen des Gehirns funktionelle Symptome machen können, deren spätes, aber dann plötzliches Auftreten nach dem Sektionsbefunde unerklärbar ist. Wesentliche Besserungen konnten selbst in ziemlich verzweifelten Fällen mit Sicherheit konstatiert werden, so in dem Falle von Verchère (25). Auffällig ist das Fehlen jeder makroskopisch wahrnehmbaren Gehirnaffektion in den Fällen, wo sie ganz deutliche, örtlich begrenzte Symptome, wie Lähmungen, Sprachstörungen etc., gemacht hatte und demnach nach der Operation bleibende Heilung konstatiert werden konnte, ohne dafs ein Eingriff an dieser Stelle stattgefunden hätte. Die Deutung dieser Thatsachen ist besonders schwierig wegen der überhaupt mangelnden Vorstellung der physiologischen Thätigkeit der Ganglienzellen und Nervenfasern. Man hat da in erster Linie gedacht an eine günstige Veränderung der intra- und extracraniellen Gefäfskommunikationen an dieser erkrankten Stelle, möglicherweise auch Erleichterung des Abflusses der Lymphe durch Bildung neuer Wege für den Lymphstrom nach extrakraniellen Gebieten [1]). Dann auch Entlastung der betreffenden Hirnpartie von dem äufseren Drucke der Cerebrospinalflüssigkeit für einige Zeit. Mir kommt es ziemlich wahrscheinlich vor, dafs die lokale kräftige Pulsation der freiliegenden Hirnsubstanz, die ja bis zur völligen Einheilung des

---

[1]) Es findet sich nämlich häufig bei Knochennarben ein Schwinden der gefäfsreichen Spongiosa und Umwandlung der Diploe in elfenbeinharte, wenig oder gar nicht poröse Verdickungen.

reimplantierten Knochens in mehr oder minder starkem Grade anhält, ebenfalls als therapeutisches Moment zu betrachten ist. Allerdings ist das Gehirn auch im normalen Zustande stets in Bewegung. Trotz der konstanten Raumverhältnisse des Schädels ändert sich sein Volumen beständig, bei jeder Systole des Herzens schwillt es an, bei jeder Diastole ab. Ermöglicht wird diese im ersten Augenblick auffallende Thatsache, dafs der Liquor cerebrospinalis aus dem Subarachnoidealraum des Gehirns entweder in die mit diesem Lymphreservoir zusammenhängenden extrakraniellen Lymphbahnen ausweicht oder in den einer gröfseren Ausdehnung fähigen Subarachnoidealraum des Rückenmarks (v. Bergmann). Das Gehirn bewegt sich nun bei seiner systolischen Schwellung dorthin, wo es den geringsten Widerstand findet, und das ist bei der Trepanation die künstlich geschaffene Schädellücke. Weil nun die Ursache und Bedingung seiner Bewegung, die in allen Organen stattfindende systolische Blutzunahme, die nämliche ist im offenen und geschlossenen Schädel, so mufs auch angenommen werden, dafs der Umfang der Hirnbewegungen in beiden Fällen der gleiche ist, d. h. dafs die freiliegende Hirnmasse in ganz enormer Weise bei jedem Pulsschlag ihr Volumen verändert, da sie den gröfsten Teil der normalen Gehirnbewegungen auf sich konzentriert. (Die Druckverminderung innerhalb der Schädelhöhle nach Trepanation wird an und für sich kaum Hyperaemie bedingen, da eine solche bald durch verstärkten Tonus der Gefäfse ausgeglichen wird.)

Es ist nun bekannt, dafs bei tötlichen Schädeltraumen oft die einzige nachweisbare Veränderung des Gehirns in zahlreichen kapillaren Blutungen bestand. Dies allein hat also allem Anscheine nach genügt, den Tod herbeizuführen. Und so läfst es sich denn denken, ja ist sogar sehr wahrscheinlich, dafs weniger zahlreiche Blu-

tungen nach schwächeren Traumen oft die pathologische Grundlage zu den später sich einstellenden nervösen Störungen bilden. Der sich anschliefsende Reaktionsprozefs wird nach Art der Thrombusorganisation stattfinden, d. h. die Gerinnsel werden nach und nach durch schrumpfendes Narbengewebe ersetzt. Durch diese später wohl kaum nachweisbaren encephalitischen Vorgänge kleinster Art kann nun wegen der grofsen Zahl derselben entweder direkt eine Schädigung der Gehirnfunktionen bedingt sein, oder auch eine ungünstige Veränderung des Blut- und Säftestromes, vielleicht gar teilweise Verlegung desselben hervorgerufen werden. Tritt nun an einer solchen Stelle die durch die Trepanation ermöglichte, abnorm starke Gehirnpulsation ein, so ist es sehr wahrscheinlich, dafs hierdurch teils solche Narbenschrumpfungen gedehnt (da ja die Gehirnstelle in ihrer ganzen Substanz von innen heraus, wie z. B. die Lunge des Neugeborenen beim ersten Atemzuge in allen ihren Teilchen sich erweitert), teils neue Wege für den Säftestrom gebahnt werden. Analog hat man auch wohl die Erfolge der Nervendehnung bei Neuralgien zu deuten als eine Lösung aus drückenden und zerrenden Verwachsungen der Nervenfasern mit den Bindgewebshüllen. In diesem Sinne wirkt man also auch ohne operative Verletzung der Gehirnsubstanz nur durch die Eröffnung der knöchernen Schädeldecke lokal auf dieselbe ein.

Gruppe III.

31. Hoffmann (1888).

Mann von 36 Jahren erlitt am 1. September durch einen wuchtigen Schlag, anscheinend mit einem Hammer, eine schwere Kopfverletzung. Ob Bewufstlosigkeit eingetreten war, läfst sich nicht mit Sicherheit angeben. Patient hatte den Weg vom Orte der Verletzung nach dem Krankenhause, 4 Meilen, zu Fufs zurückgelegt. Die Gegend des Planum temporale zeigt eine fühlbare,

unregelmäfsig gestaltete Depression des Schädelgewölbes. Die Haut ist an dieser Stelle exkoriiert. Druck erzeugt Schmerzen, keine Gehirnerscheinungen. Am auffallendsten sind Störungen des Sprachvermögens. Patient stöfst bei jedem Worte nach Art eines Stotterers an. Die Artikulation geschieht mit einer gewissen Anstrengung, auch spricht er augenscheinlich häufig andere Worte als er intendiert. Über seine Verletzung und seinen jetzigen Aufenthalt macht er unklare Angaben. Sonstige nervöse Störungen fehlen. Fieber ist nicht vorhanden. Operation am 10. September. Ein ungefähr 2 Markstück grofses Stück des Schädels steht 9—10 mm tiefer als das intakte Schädeldach. Von da aus 3 radienartige Sprünge, Elevation der Fragmente nach Erweiterung der Schädelöffnung. Es zeigen sich nur geringe Blutgerinnsel, circa einem Efslöffel Blut entsprechend auf der ziemlich unveränderten Dura. Primärer Schlufs der Wunde durch Naht. Einlegen zweier kleiner Drains. Fieberloser Verlauf. Die Sprachstörungen bessern sich schnell. Schon am Tage nach der Operation kann der Kranke Näheres über seine Verletzung angeben. Am 27. September wird Patient völlig geheilt mit einer Hartgummiplatte zum Schutze des Schädeldachdefektes entlassen.

32. Terrillon (1890).

Ein 35jähriger Kürassieroffizier erlitt am 5. November 1888 eine heftige Kontusion des Schädels, ohne Wunde. Kein vollständiger Bewufstseinsverlust, aber sofort heftiger Kopfschmerz. Diese kehrten zunächst anfallsweise und nicht häufig, allmählich aber immer häufiger und heftiger wieder, bis sie dauernd blieben. Schlaflosigkeit, Abmagerung auf 43 kg. Brom und Jodkali erfolglos. Der Schädel zeigt keine Deformität. Patient klagt über einen andauernden Schmerz an der ganzen Schädelwölbung, besonders im oberen Teile des linken Stirnbeines. Schmerz war eine „gewaltsame Zusammenschnürung des Gehirns". T. entschlofs sich zur Trepanation an der Stelle des gröfsten Schmerzes, ohne betreffs des Erfolges sich allzu viel zu versprechen. Er verwandte einen 3 cm Trepan und legte damit zwei ineinander übergehende Öffnungen an. Der entfernte Knochen war 13 mm dick! Dura normal, sie wird gespalten. Unter ihr nichts Abnormes. Naht der Wunde. Beim Erwachen aus der Narkose war Patient schmerzfrei. Gewichtszunahme in kurzer Zeit 19 kg. Kopfschmerz kehrte in Pausen von Wochen noch einige Male in geringer Intensität für kurze Zeit wieder. Anfang Februar hat Patient den Dienst wieder aufgenommen. 15. April: Heilung dauert an.

33. Mezler von Andelberg (1890).

Der 30 Jahre alte Patient leidet seit einem vor Jahren erlittenen Sturz auf den Kopf an heftigen, in der letzten Zeit mit Fieber einhergehenden Kopfschmerzen, Zittern in den oberen Extremitäten und besonders an tonischen Krämpfen in der linken Hand, zeitweilig auftretenden, hallucinatorischen Delirien. Objectiv war an dem sonst gesunden Manne an der linken Stirnhälfte eine zwei Pfennig grofse Verdickung, die auf Druck und Perkussion auffallend empfindlich war, eine zweite kleinere, ebenso empfindliche Erhabenheit fand sich ebenfalls rechts, jedoch näher der Mittellinie. Andeutung einer linksseitigen Facialisparese, starkes Zittern besonders der oberen linken Extremität. Obgleich bei der Trepanation kein eigentlicher, dem Nervenleiden zu Grunde liegender Befund sich zeigte, so schwand doch der nervöse Symptomkomplex schon bald nach der Trepanation vollkommen.

34. Hammond (1891).

28jähriger Mann, zeigt seit 7 Jahren durch Steinwurf eine Narbe und Impression über dem rechten Supraorbitalrand. Seit 2 Jahren Schwindelanfälle und Hinterkopfschmerz, die durch Trepanation und Entfernung eines Knochensplitters aus der Frontalgegend völlig schwanden und nicht wiederkehrten. 2 Jahre Beobachtung.

35. Février (1893).

Ein 24jähriger Soldat hatte 8 Jahre vorher durch einen Steinwurf einen Schädelbruch mit Eindruck des rechten Scheitelbeines erlitten. Nach Kommotionserscheinungen mit Lähmung des Armes, welche etwa 15 Tage anhielten, erholte sich Patient und konnte 6 Jahre später zum Militär eintreten. Nach einem Jahre bemerkte er zunehmende Schwäche des linken Armes und mufste den Dienst aufgeben. Später fand man eine vollständige motorische und sensible Lähmung des linken Armes mit Atrophie seiner Muskulatur, Parästhesien, Ameisenkriechen und unwillkürliche Zuckungen im linken Bein. An der Stelle des Schädelbruchs bestand eine ovale, 6 cm lange, 5 cm breite, 1 cm tiefe Einsenkung des Schädels. F. schritt zur Trepanation, welche den Knochen im Niveau des früheren Schädelbruchs hyperostotisch und auf das Dreifache verdickt zeigte. Da die Dura gesund und nirgends mehr komprimiert schien, beschränkte F. den Eingriff auf Abmeifslung des veränderten Knochens. Schon 3 Tage nach der Operation waren die Bewegungen und Sensibilität des Armes wiedergekehrt. Es erfolgte völlige Heilung. 18 Monate Beobachtung.

36. Sawtelle (1892).

Ein Seemann war durch eine Raae gegen den Kopf geschlagen worden und danach längere Zeit bewufstlos liegen geblieben. Zunächst war er dann völlig frei von Beschwerden, erst nach etwa 10 Wochen traten 1—2 Mal wöchentlich heftige Anfälle von Kopfschmerz auf, welche etwa 4—5 Stunden anhielten; schliefslich aber blieb ein unerträglicher Kopfschmerz von pulsierendem Charakter unausgesetzt bestehen, und Patient versank in einen stuporartigen Zustand. In der Meinung, dafs Depression eines Knochensplitters vorliegen könne, wurde in der Gegend des linken Stirnhöckers, in welcher eine kleine oberflächliche Hautwunde sich vorfand, mit dem Trepan ein Knochenstück von 2½ cm Durchmesser ausgesägt, Doch fand sich nichts Abnormes am Knochen. Die Dura war etwas opak und verdickt, sie wurde eingeschnitten, und es entleerten sich etwa 5 cm heller seröser Flüssigkeit; Naht der Durawände. Reposition des Knochenstückes, Naht der Haut. Heilung per primam. Völlige Genesung. (1 Jahr Beobachtung.)

37. Hawkes (1894).

H. trepanierte einen 28jährigen Mann, welcher seit seinem 8. Jahre, nach einer Verletzung der Stirn, an Kopfschmerzen litt, welche trotz fortwährender Behandlung immer heftiger und schliefslich unerträglich wurden. H. entfernte mit dem Trepan eine Knochenscheibe, welche der leicht deprimierten Narbe im Stirnbein entsprach, der Knochen war etwas verdickt. Die Dura erschien normal. Glatte Heilung. Die Kopfschmerzen sind seit der Operation (fast 3 Jahre) vollständig geschwunden!

38. Dr. Rieder (1896).

Patient hat im November 86 einen doppelten Schädel-, Ober-, Unterkiefer und Nasenbeinbruch erlitten. Klagt jetzt, 3. März 96, über sehr starke Schmerzen, die auf der Höhe des Stirnbeins beginnen und sich dem Gesicht entlang ziehen. Dicht unter der Sagittalnaht links, 2 Fingerbreit hinter der Haargrenze findet sich eine groschengrofse Impression, bei der Palpation schmerzhaft. Beim Sitzen wird der Körper fortwährend ruckweise nach hinten bewegt. Linker Balbus liegt völlig atrophisch in beinahe leerer Augenhöhle. 10. März Trepanation. Wagnerscher Hautperiostknochenlappen von circa 5 Markstück Gröfse. Der Schädelknochen ist an seinem Innenrande nicht verdickt. Dura normal, nicht adhärent. Pia erscheint getrübt. Die Wunde wird geschlossen, der Knochenlappen zurückgeklappt. 17. März: Wunde heilt per primam. Patient fühlt sich wohl. Die Rückwärtsbewegungen hören auf.

9. April: Wunde vollkommen geschlossen. Patient zeigt bisweilen wieder Rückwärtsbewegungen, auch treten wieder Schmerzanfälle auf. 19. April: Die Beschwerden haben sich im allgemeinen fast in derselben Ausdehnung wie vor der Operation wieder eingestellt. Bei der Entlassung Status idem.

Epicrisis III.

Obwohl bei dieser Gruppe die veranlassende Ursache in Bezug auf Stärke, Lokalisation etc., der anatomische Befund bei der Trepanation, die begleitenden Umstände usw. keinen Unterschied gegen die vorher angeführten Fälle erkennen lassen, so war der Symptomkomplex doch insofern ein wesentlich verschiedener, als epileptische Krämpfe (mit Bewufstseinsstörungen) vollständig fehlten, während besonders der dauernde Kopfschmerz (sofort oder erst später nach dem Trauma) neben Störungen der motorischen Sphäre die Kranken zur Operation trieb. Bemerkenswert ist, dafs selbst ausgesprochene motorische Störungen nicht sofort an die Verletzung sich anschlossen, sondern erst relativ spät in wachsender Stärke sich entwickelten. Auch in diesen Fällen sind dauernde Heilungen selbst ohne operative Behandlung der Gehirnsubstanz nur durch einfache Trepanation (eventuell Anschneidung der Dura) für längere Zeit sicher konstatiert. Dafs der von Dr. Rieder operierte Fall so ergebnislos verlaufen ist, ist wohl z. T. auf die lange Dauer der pathologischen Zustände nach dem Trauma zurückzuführen; vielleicht auch war die Operation keine genügend eingreifende, vor der man aber wegen der Complicationen zurückschrecken mufste. Das scheinbare Schwinden der motorischen und sensiblen Symptome in der ersten Zeit nach der Operation warnt übrigens gleichfalls vor Selbsttäuschungen nach Trepanationen bei Epilepsie etc., die auch während kurzer Beobachtungszeit von „Heilungen“ gefolgt sind. Gerade das Schwinden der Lähmungserscheinungen gewisser

Muskelgruppen nach der Trepanation, obwohl nichts an den motorischen Centren operiert worden ist, beweist, dafs ein Ausschneiden der als erkrankt angenommenen Corticalsubstanz bei Epilepsie unzweckmäfsig ist, da man nicht einmal mit Bestimmtheit weifs, ob die epileptischen Anfälle direkt durch die Ganglienzellen der Grofshirnrinde und nicht auch durch andere, mehr central gelegene Nervenbahnen ausgelöst werden, während dies doch für die motorischen Rindenzellen in Bezug auf Motilität mit ziemlicher Sicherheit nachgewiesen ist. Besonders sind es die Franzosen, die mit Recht diese radikale Methode der Engländer (Horsley) und Amerikaner bekämpfen und ein mehr konservatives Verfahren verteidigen. Es hat sich gezeigt, dafs bei Exstirpation von Grofshirnrinde an der Operationsstelle sich eine Art Narbenschrumpfung entwickelt, wodurch ein Zug auf die gesamte benachbarte Hirnrinde entstehen und so ein permanenter Reizzustand geschaffen werden kann, was z. B. Sahli durch aseptische Operationen an Hunden nachgewiesen hat.

Indessen möchte ich doch nicht verfehlen, abgesehen von einem als geheilt sicher konstatierten Falle Horsley's bei dieser Methode, auf die Untersuchungen von H. Schmaus über die analogen Rückenmarkserschütterungen hinzuweisen. Er sagt: „Die Nervenfasern werden oft abgetötet, ohne dafs man anfänglich die Schädigung derselben selbst histologisch nachweisen könnte; erst die nachherige Quellung und Degeneration der Achsencylinder mit oder ohne Erweichungs- und Vernarbungsvorgänge in der Stützsubstanz belehren über die stattgehabte Läsion der Nervensubstanz". Ebenso ist Virchow's Befund in Erinnerung zu bringen, welcher bei Fissuren und Impressionen des Schädels verkalkte Ganglienzellen in der Grofshirnrinde fand, die konstant dem Orte des Trauma's entsprachen. Ob aber von diesen nekrotischen Gehirnelementen ein dauernder Reiz auf das gesunde Ge-

webe ausgeübt wird, bleibt trotz alledem sehr fraglich; im Gegenteil ist man berechtigt, anzunehmen, dafs eine ausgedehnte operative Excision einen stärkeren Reiz ausübt, da, analog anderen Nervendurchschneidungen, von dem Schnittrande aus sich stets eine Degenerationszone bildet, deren Ausdehnung vielleicht gering, deren Einflufs auf die Entstehung von Neurosen aber in einigen Fällen sicher konstatiert ist. (Sahli.) Auch hat man stets Lähmungen zu erwarten, falls die motorische Sphäre in Angriff genommen wurde. Dafs von der einfachen Trepanation eine gewisse Beeinflussung der lokalen Gehirnstörungen zu erwarten ist, können wir rückschliefsend schon daraus entnehmen, dafs zuweilen ohne künstliche Verletzung der Gehirnsubstanz die Eröffnung des Schädels von vorher nicht vorhandener Lähmung der entgegengesetzten Körperhälfte gefolgt ist, die zum Glück sich meist wieder zurückbildet. (Siehe Gruppe II, Fall 25.)

Interessant ist auch, dafs bei Complicationen mit nicht unbedeutenden psychischen Störungen (Gedächtnisverlust etc.) entschiedene Besserung gleich nach der Trepanation konstatiert werden konnte (im Falle Hoffmann), sodafs schon allein diese Seite des Erfolges die Trepanation rechtfertigt.

Noch mehr beweisen dies einige Fälle von der nun folgenden Gruppe IV, wo psychische Störungen am meisten zum Eingreifen aufforderten.

Gruppe IV.

39. Skae (1874).

Einem 21jährigen, verheirateten Manne war 4 Jahre vor seiner im November 69 erfolgten Aufnahme in die Anstalt eine schwere Kohlenmasse auf den Kopf gefallen. Er lag 4 Tage lang bewufstlos, erholte sich aber und ging einige Wochen später wieder an die Arbeit. 3 Zoll oberhalb des linken Augenlides hatte er eine Schädelfraktur davongetragen. Einige Wochen später jedoch wurde eine Veränderung in seinem Benehmen bemerkt. Während er früher

heiter, freundlich, gesellig war, ein liebevoller Vater und Gatte, wurde er schweigsam, mürrisch, wies die Freundlichkeiten seiner Frau und Kinder schroff zurück, ja wurde zuweilen auch maniakalisch und bedrohte das Leben seiner Frau. Eine Woche vor seiner Aufnahme hatte er eine Reihe epileptischer Anfälle. In der Anstalt benahm er sich ähnlich und äufserte wiederholt, dafs er das Opfer eines Komplottes sei, welches von seiner Frau ausgehe, mit der sich ihre Freunde vereinigt hätten, um ihn seiner Freiheit und Selbständigkeit zu berauben. Bis zu Anfang des Jahres 70 blieb sein Verhalten im ganzen dasselbe. Dann wurde eine Operation vorgenommen; es zeigte sich eine Depression des Schädels an der Stelle, an welcher er die Verletzung erlitten hatte; das deprimierte Knochenstück wurde entfernt; die Wunde heilte glatt, und von nun an zeigte sich mit jeder Woche eine Besserung der psychischen Störungen. Er wurde wieder ganz der alte, seine frühere heitere Stimmung etc. kehrte zurück, auch nahm er seine Beschäftigung wieder auf und noch im Jahre 73 sah ihn Skae ganz gesund wieder.

40. Price (1884).

Ein zu Gefängnis verurteilter Mörder erwies sich als geisteskrank und zeigte eine Narbe mit Schädeldepression, $2^1/_2$ Zoll über und hinter dem linken Ohr, über deren Ursache nichts festzustellen war. Selbstmordgedanken und Nahrungsverweigerung brachten auch den körperlichen Zustand sehr herunter mit gleichzeitiger psychischer Verschlechterung.

Unter diesen Umständen hielt Pr. den Versuch der Trepanation für indiziert und entfernte durch Ansetzen von 2 Trepankronen und Durchsägung des Zwischenstückes an der Stelle der Depression ein Knochenstück von $2^1/_8$—$^7/_8$ Zoll Gröfse. Die Dura gesund. Heilung der Wunde in 20 Tagen.

Schon während der Heilungsdauer wurde Patient geistig klar, erinnerte sich nun der Umstände seiner Verwundung bei Gelegenheit eines Mineneinsturzes, 7 kleine Knochensplitter hatten sich damals allmählich abgestofsen. Seine nun ihm erst klar werdende Gefangenschaft deprimierte ihn heftig, allmähliche Entwicklung von Melancholie in der Folge für wahrscheinlich angenommen.

41. Hoffmann (1883).

Nach Angabe der Angehörigen des 50 Jahre alten Patienten war demselben vor 4 Wochen ein schweres Brett aus einer Höhe von 38 Fufs auf den Kopf gefallen. Nach der Verletzung sei zunächst Bewufstlosigkeit aufgetreten, nach dem Erwachen aus der-

selben habe der Patient irre geredet. Zuweilen sei er nachher in Tobsucht verfallen, wobei er grofse Zerstörungen im Hause angerichtet habe. Status praesens bei seiner am 7. Sept. erfolgten Aufnahme in die Greifswalder Klinik: Patient ist von kräftigem Körperbau und gutem Ernährungszustande. Er stöhnt beständig und klagt über Schmerzen im Kopf. Seine Angaben sind völlig konfus. Auf Fragen antwortet er unzusammenhängend, wobei er für viele Begriffe falsche Worte verwendet. Im ganzen macht er den Eindruck eines hülf- und willenlosen Menschen. Lähmungen oder Krampfzustände fehlen. Bei der Palpation findet sich auf der rechten Kopfseite ein schmerzhafter Druckpunkt, ungefähr in der Mitte einer Linie, die auf einer Verbindungslinie zwischen Meatus auditivus ext. und Canthus ext. senkrecht errichtet wird und bis an die Mitte des Scheitels reicht. Man fühlt daselbst eine Delle, in die eine Fingerspitze hinein pafst. Sie entspricht entweder einer kleinen rundlichen Depression oder ist vielleicht nur durch wiederholtes Palpieren einer ödematösen Stelle entstanden (auch der Kranke fafste öfters hin), da sich die Umgebung etwas teigig anfühlt. Bei Druck auf diese Stelle äufsert der Kranke intensiven Schmerz. Krämpfe oder sonstige Hirnsymptome werden dadurch nicht ausgelöst, sind auch sonst nicht vorhanden. Puls und Athemfrequenz normal. Mittelst Meifsel und Luer'scher Hohlmeifselzange wird nun ein ungefähr 3 Markstück grofses Stück aus dem Schädeldach reseciert. In der rundlichen Öffnung wölbt sich die kaum pulsierende Dura stark hervor. Bei einem kleinen Einschnitt entleert sich ein Strahl Cerebrospinalflüssigkeit (circa 4 Efslöffel). Bei kreuzförmiger Erweiterung des Schnittes zeigt sich die Dura verdickt, die Pia trübe und ödematös. Jodoformgaze-Tamponade. Es zeigt sich Besserung des Patienten im Sensorium. Am 4ten Tage Entfernung der Tamponade. Einlegung eines kleinen Drains und Sekundärnaht. Von diesem Tage an (vorher kleine Rezidive) urteilt Patient richtig über seine Verletzung, seine Verhältnisse, seine jetzige Lage. Die Wunde heilt ohne jede Störung. Nach 2 Wochen Entlassung. Zum Schutze der pulsierenden Trepanationsstelle erhält er eine Hartgummiplatte. Man kann keinerlei psychische Störungen mehr nachweisen. Der Kranke fühlt sich vollständig wohl und hat sein Geschäft wieder übernommen. Gutes Befinden noch 6 Monate später konstatiert.

42. Currier (1890).

Ein 67jähriger Mann war vor 43 Jahren mit dem Hinterhaupt gegen die Ecke eines Balkens gefallen, hatte darauf einige Tage bewufstlos in Delirien gelegen. Fast ein Jahr lang dauerten Kopf-

schmerz, Delirien, Gedächtnisverlust an. In den letzten 42 Jahren hatte Patient Anfälle von Kleinmut, in denen er seine Gedanken nicht sammeln und nicht schlafen konnte.

Status 26. Dez. 89: „Kopfschmerz, Unfähigkeit zu denken, sein Essen schädige ihn.“ Puls 40, voll und kräftig, Kopf heifs. Frau gibt an, er schwatze oft ganz unsinnig und sei reizbar. 23. Jan. mifsglückter Selbstmordversuch. Kurze Besserung. 15. Dez. heftige Delirien. Da der Schädel am linken Teile des Occipitale dicht unter der Lamdanaht eine deutliche Depression zeigt, am 26. Febr. Trepanation an dieser Stelle. Entfernung einer Knochenscheibe von 1 Zoll Durchmesser; Knochen sehr fest mit der Dura verwachsen. Der deprimierte Anteil des Knochens ist zum gröfsten Teil resorbiert. Seitdem wurde Patient ruhig; Schlaf ohne Narcotica, kein Kopfschmerz mehr. Nach 2 Monaten geht die Besserung noch fort. Patient ist arbeitsfähig.

43. Keen (1891).

K. berichtet von einem Manne, welcher 5 Jahre nach einem Fall auf den Kopf unter den Symptomen des Verfolgungswahnsinns erkrankte. Bei der Trepanation fand man nur die Dura fest mit dem Knochen verwachsen. Duralnaht. Patient war für mehrere Wochen von seinen Hallucinationen befreit; dann aber kehrten sie wieder.

44. Stetter (1892).

Der jetzt 28jährige Patient erlitt im Mai 81 einen Schädelbruch durch Schlag einer Wagendeichsel gegen die rechte Seite des Hinterkopfes. Besinnungslos wurde er aufgehoben und in seine Wohnung geschafft. Die Kopfwunde heilte ohne ärztliche Behandlung ziemlich schnell, doch blieb eine flächenhafte Vertiefung im Schädel zurück. Das psychische Verhalten wurde aber ein auffallend anderes. Patient safs halbe Tage lang still in der Ecke, war unlustig zur Arbeit und leicht reizbar. So blieb der Zustand bis Febr. 85. Damals glitt Patient auf dem Eise aus und schlug mit dem Hinterkopf auf. Während der nächsten 3 Wochen traten mehrmals täglich Weinkrämpfe auf, die sich besonders dann einstellten, wenn Patient das Bett verliefs, deshalb lag Patient fast $^1/_2$ Jahr lang meist zu Bett. Dazu kamen denn Wahnvorstellungen verschiedenster Art. Im Jahre 86 besserte sich sein Zustand ein wenig, sodafs Patient an Unterhaltung mit Altersgenossen teilnehmen konnte. Er blieb jedoch stets sehr reizbar. 87 wurde der Zustand schlimmer. Tagelanges Hinbrüten wechselte mit unmotiviertem Lachen, mit Wutausbrüchen, grobem Ungehorsam gegen die Eltern etc. Hierdurch veranlafst, beschlofs der Vater des Kranken,

auf jede mögliche Weise Änderung dieses Zustandes herbeizuführen, und so entschlofs sich Dr. Stetter zur Operation, obwohl wegen der Länge der Zeit wenig Aussicht war. Die deprimierte Knochenpartie lag im Bereich des rechten Scheitelbeins, und zwar 5 cm hinter dem Oberansatz der Ohrmuschel in gleicher Höhe mit dieser. Die Depression verlief schräg nach oben und vorn und endete dicht vor dem Tuber parietale. Da nach Angabe der Eltern zu keiner Zeit Krämpfe bestanden hatten, so durfte als sicher angenommen werden, dafs keine Verletzung resp. Veränderung der motorischen Centren vorlag, was auch durch die am 25. Okt. 91 vorgenommene Trepanation bestätigt wurde. Der Knochen war verdickt und zeigte an der am meisten deprimierten Stelle eine deutliche, etwa $^1/_2$ cm dicke Callusauflagerung auf der Lamina vitrea, deren Architektonik sich durch eine deutliche Linie von der Calluswucherung unterschied. Die anfangs deutliche Pulsation der auffallend blassen Hirnhaut, welche übrigens sonst normal aussah, liefs während der Operation ganz nach, und eine etwa erbsengrofse, deutlich deprimierte Stelle der Hirnhaut hob sich nicht in das Niveau der umgebenden Haut, ebensowenig wie sich eine deutlich prominente Stelle verflachte. Nach einem Einschnitt in die Dura und das Gehirn flofs kein Cysteninhalt, der doch wahrscheinlich war, ab. Naht und Drainage. Am 4. Tage fand ihn die Wärterin nach kurzer Abwesenheit ohne Verband, im Begriffe, sich anzuziehen, da er nach Hause reisen wollte. Auf das Thörichte seines Benehmens aufmerksam gemacht, liefs er sich ruhig den Verband wieder anlegen und ging zu Bett. Bald schon konnte Patient ambulatorisch weiter behandelt werden. Sein geistiger Zustand besserte sich zusehends, auch nahm der Kranke wieder mehr Anteil am geselligen Leben. Zu einer geregelten Thätigkeit war er aber nicht zu bringen. $^1/_2$ Jahr nach der Operation schrieb der Vater, „dafs Patient im Dez. 91 u. Jan. 92 noch sehr aufgeregt gewesen sei, dafs er aber vom Monate Februar ab ruhiger wurde und er jetzt von anderen gesunden Menschen kaum zu unterscheiden sei".

45. Dr. Rieder (1897).

Patient 28 Jahre alt, erlitt am 13. XII. 94 einen Schädelbruch dadurch, dafs ihm aus einer Höhe von 10 m im Schacht eine mit Schutt gefüllte Tonne auf den Kopf fiel. Patient $^1/_2$ Stunde bewufstlos, nach dem Erwachen anscheinend keine Lähmung, doch 3 Mal starkes Erbrechen. Zur Zeit (14. XII. 94) Sensorium frei. Puls 84, regelmäfsig und voll. An der Grenze von behaarter Kopfhaut auf der Stirn, links von der Medianlinie beginnend, eine unregelmäfsige, bogenförmig verlaufende, 6 cm lange, 1 cm klaffende,

gequetschte Wunde. In der Tiefe liegt der Schädelknochen frei. An dieser Stelle ist ein 3 cm langes und 2 cm breites Stück des Schädels aus der Umgebung losgelöst und nach dem Schädelinnern zu eingedrückt. Es reicht mit seinem inneren Rande bis nahe an die Medianlinie, mit seinem unteren spitzen Winkel bis 4 cm über den linken Supraorbitalrand, der obere Winkel reicht bis hart an die Haargrenze. 2 cm aufsen davon nach rechts, ebenfalls an der Haargrenze, noch eine querverlaufende und unregelmäfsige Quetschwunde, sowie Hautabschürfungen. Das obere Augenlid (links) stark sugilliert, beide Nasenlöcher mit Blutcoagula gefüllt. Am Nasenrücken einige Excoriationen, aber keine Fraktur zu bemerken, keine Lähmungen. Die Behandlung in der Bonner Klinik bestand in Hebung des deprimierten Knochensplitters und aseptischer Wundbehandlung. Nach der Entlassung hat er ununterbrochen an Kopfschmerzen und Schwindel gelitten, die besonders stark beim Bücken auftraten.

Status am 12. III. 95. Ohne eine namhafte Wulstung zu zeigen, haben sämtliche Narben ein hellrotes Aussehen, sind bis auf eine (am meisten links gelegene) alle über den Knochen verschieblich. Links von der Medianlinie der Stirne findet sich eine seichte, jedoch deutlich sicht- und fühlbare Delle, entsprechend der Gröfse und Lage des bei der Verletzung losgelösten Knochenstückes. Sie zeigt pulsierende Bewegungen, Schmerzen, besonders beim Bücken, strahlen von der Stirne zur Nasenwurzel und in die Schneidezähne hinein. Auch die Augen schmerzen beim Bücken, als ob sie aus der Augenhöhle heraustreten wollten. Behandlung: Leichte Massage der Stirnhaut und Tragen einer festen Palotte. Patient kann leichte Arbeit verrichten die kein Sichbücken erfordert.

Status: 6. V. 95. Pulsation noch sichtbar. Druckempfindlichkeit besteht noch. Bei schnellem Gehen und Bücken habe er das Gefühl der Benommenheit im Kopfe und Kopfschmerzen. Bei Anstrengungen Übelkeit und (nach Angabe der Begleitung) starke Blässe des Gesichts. Die Schmerzen in den Augen, der Nase und den Schneidezähnen allmählich geschwunden. Allgemeinbefinden gut. („Ich bin ja von Herzen gesund.“)

Status: 29. X. 95. Pulsation an der Stirndelle noch sichtbar, und zwar am deutlichsten nach mäfsig starkem Fingerdruck. Ständige leichte Kopfschmerzen. Allgemeinbefinden gut.

Am 25. III. 96 hat er plötzlich aus dem Schlaf heraus irre geredet und einen 3 Tage lang anhaltenden Tobsuchtsanfall durchgemacht. Der Anfall wurde von Herrn Dr. Hennewig beobachtet und folgendermafsen beschrieben: „Patient erwacht aus dem Schlaf.

redet verkehrtes Zeug, ergreift Gläser etc., wirft sie zu Boden. Keine körperlichen Symptome während des Anfalls.“ Die Frau gibt an, beim Anfalle habe er Schaum vor dem Munde gehabt, als er aufgesprungen aus dem Bette. Patient hat keine Erinnerung für das, was er gethan.

Status: 1. IV. 96. Grofser, gut gewachsener, kräftiger Mann. Psychisch z. Z. normal, allerdings sind seine Angaben etwas schwerfällig und ungenau. Motilität und Sensibilität intakt. Auf der Stirn links eine groschengrofse, nicht pulsierende, bei Palpation schmerzhafte Impression.

11. IV. Während des 9tägigen Aufenthaltes in der Klinik kein Anfall. Kopfschmerzen, einige Male auch Schwindel. Motilität, Sensibilität intakt, Pupillen, Reflexe, Gehör, Geschmack usw. normal.

12. IV. Operation. 5 Markstück grofser Wagnerscher Lappen. Basis nach oben. Bei Aufklappen des Knochens zeigt sich, dafs der Impression ein etwa 5 Pfennigstück grofser Knochendefekt entspricht. Die Dura schwartig verdickt, mit dem Knochen und z. T. mit der Stirnhaut fest verwachsen. Die Duraschwarte wird excidiert. Ziemlich starke Blutung im kleinen Lumen. Der Sinus ist nicht verletzt. Gestillt durch Jodoformgaze-Tamponade. Situation des Knochenlappens darüber.

16. IV. Vollkommenes Wohlbefinden. Entfernung des Jodoformstreifens.

23. IV. Lappen sehr glatt eingeheilt. Kein Anfall, keine Kopfschmerzen und Schwindel. Patient aufser Bett.

28. IV. Heftige Kopfschmerzen, die auf 1 gr Migraenin nachlassen.

30. IV. Vollkommenes Wohlbefinden. Lappen gut eingeheilt. In der Mitte deutliche Gehirnpulsation. Auf Wunsch als z. Z. geheilt entlassen. Soll Schutzblech tragen.

Zu Hause entwickelte sich in den ersten 8 Tagen ein Abscefs in der Operationsnarbe, welcher durch Incision beseitigt wurde. Die völlige Erwerbsunfähigkeit bestand bis Ende Juni. Seitdem nach der Ansicht des behandelnden Arztes $33^1/_3$ %. Da Patient volle Rente beansprucht, so wurde er 15. VIII. 96 von der Steinbruch-Berufsgenossenschaft der unter Leitung des Prof. Dr. Fuchs stehenden Nervenabteilung der berufsgenossenschaftlichen Heilanstalt in Bonn zur Beobachtung und Behandlung überwiesen.

Status: 15. XII. 96. An 3 Punkten (2 am Rande der durch normale Narben markierten Verletzungsstelle, der dritte mehr nach innen), da, wo der festverwachsene Knochen leichte Einkerbungen

fühlen läfst, entstehen bei Druck starke Schmerzen. Aufserdem sind schmerzhaft die Austrittsstellen der beiden Nervi supraorbitales. Er konnte, ohne zu schwanken, eine Zeit lang in gebückter Stellung verharren, auch beim Aufrichten bemerkte man keine Unsicherkeit; doch habe er das Gefühl gehabt in der Stirne, „als rücke von innen etwas nach“ (ebenso nach leichtem Fingerdruck). Bei stärkeren Drehungen der Augen, sowie nach längerem Sprechen dumpfe Kopfschmerzen, besonders auf der Höhe der Schädelwölbung. Keine Gesichtsfeldeinengung, Förster'scher Verschiebungstypus [1]) nicht nachweisbar, keine anderweitigen Störungen der Sensibilität und Motilität. Keine Tobsuchtsanfälle mehr. Es ist starke Neigung zu Schweifsbildung vorhanden. Der Geruch sei manchmal sehr schlecht, manchmal aber sehr fein. Patellarreflex, Achillessehnen, Bauchdeckenreflex mäfsig vorhanden. Tricepssehnenreflex, Periostreflex des Radius schwach. Harn ist frei von Eiweifs und Zucker. Der Allgemeinzustand ist ein guter. Patient wird leicht erregt. Persönliche Angaben desselben: Kleinere Geräusche regten ihn auf, stärkere (schon lautes Sprechen) machten Kopfschmerzen; wenn er sich dann die Ohren zugehalten hätte, so wären die Schmerzen noch viel stärker geworden, als wollte ihm der Kopf zerspringen. Vor der Operation habe er zuweilen leichte Arbeit verrichten können, auch seltener so starke Kopfschmerzen gehabt, aber zuweilen eine schreckliche Angst und das Gefühl, verrückt zu werden, so dafs er mit dem Resultat der Trepanation doch ziemlich zufrieden wäre, wenn auch die Kopfschmerzen ständig und stärker geworden wären, arbeiten könne er jetzt gar nichts mehr. Auch habe er zuweilen Schwindelanfälle, fast stets nach dem Baden. Obwohl er guten Appetit habe, so wäre er zuweilen vom Tische aufgestanden, da er fälschlich geglaubt, sich übergeben zu müssen. Manchmal schrecke er im Schlafe auf oder zucke zusammen, wenn er lang ausgestreckt (auch ohne zu schlafen) gelegen, es sei ihm dann gewesen, als stürze er einen Abhang hinunter. Er schlafe fest, nur das Einschlafen dauere oft lange wegen der Kopfschmerzen, es bessere sich etwas, wenn er den Kopf hochlagere. Alkohol, den er auch früher kaum getrunken, könne er gar nicht mehr vertragen, die Kopfschmerzen würden schon nach einem Glase Bier fast unerträglich. Sein Gedächtnis habe auch

[1]) Försterscher Verschiebungstypus besteht darin, dafs das von der Peripherie zum Centrum ins Gesichtsfeld hineingeführte Prüfungsobjekt weiter peripherisch gesehen wird, als das in umgekehrter Richtung vom Centrum nach der Peripherie.

abgenommen. Arbeitsunfähigkeit nach dem Zeugnisse des Herrn Prof. Dr. Fuchs und Dr. Pfahl 66⅔ %. „Er ist untauglich zu allen stark anstrengenden Arbeiten, insbesondere zum Heben schwerer Lasten; zu Arbeiten, bei denen er länger in tief gebückter Stellung verweilen müfste; zu Verrichtungen, welche starke Erschütterungen des Kopfes veranlassen; zu solchen, bei denen er den Kopf der Einwirkung intensiver strahlender Wärme aussetzen müfste; bei denen der Eintritt eines leichten Schwindelanfalls ihm Gefahr bringen würde; zu solchen, bei denen er lange in schlecht ventilierten, dunstigen oder geräuschvollen Räumen verweilen müfste, sowie zu Verrichtungen, welche eine andauernde Anspannung der Aufmerksamkeit erfordern."

Epicrisis IV.

Die meisten der hier mitgeteilten Erfolge beweisen, dafs selbst dauernde Heilungen von traumatischen Geistesstörungen durch Trepanation möglich sind, einigermafsen wahrscheinlich aber höchstens, wenn schädigende Reize (Depression, Verdickungen etc.) als direkte Folgen eines Traumas beseitigt werden können.

Die Geisteskrankheiten nach Kopfverletzungen sind schon längst bekannt. Fallopia gedenkt ihrer in seinem Werke: „Observat. anat. Venet. 1561." (Cap. 45. „Vidi multos, in quibus egressus est cerebrum, et aliquot remansere stupidi.") Insbesondere erregen sie das Interesse der Gerichtsärzte; schon der Volksmund legt an die Handlungen der „auf den Kopf Gefallenen" nicht denselben Mafsstab wie an andere. Es ist indessen wichtig, dafs nicht für alle Geisteskranken, bei denen eine Kopfverletzung stattgefunden hat, auch der ätiologische Zusammenhang behauptet werden darf. Mitchell rechnet 2 % aller Idioten Schottlands auf Kopfverletzte, und Landerer fand unter 2420 Geisteskranken 85 Mal Kopfverletzung als Ursache verzeichnet (3,5 %). Ein Zusammenhang ist erst dann sicher, wenn die motorischen und sensitiven Beschwerden bald nach der Gewaltein-

wirkung auf den Schädel entstanden und sich allmählich bis zur Psychose gesteigert haben. Nach Krafft-Ebing sind die traumatisch belasteten Individuen reizbarer, empfindlicher als andere, rascher bei geistiger Arbeit erschöpft, leichter kongestioniert, delirieren schon bei niederen Fiebertemperaturen und vertragen namentlich keinen Alkohol. (Vergl. Fall Dr. Rieder Nr. 45.) Auch auffallende Umwandlung der Gemütsart wird beobachtet, sie verlieren den Sinn für Moral. (Bes. charakteristisch im Falle Skae Nr. 39 und Currier Nr. 42.) Bei günstiger Lebenslage bleiben sie von Schwererem verschont. Ergeben sie sich aber z. B. dem Trunke, so wirken diese Excesse als occasionelle Momente auf den Ausbruch der Krankheit. Die beiden zeitlich verschiedenen Schädeltraumen im Falle 44 zeigen dies sehr deutlich. Das erste Trauma hatte ein vorher ganz gesundes Gehirn invalide gemacht, das zweite hob dann noch den Rest der Widerstandskraft auf und vermehrte die Symptome in hohem Maſse.

Stetter weist in Bezug auf seinen Fall mit Recht besonders darauf hin, daſs das veränderte Gehirn lange Zeit ($3^1/_2$ Monate) gebrauchte, um nach der Trepanation normale Funktionsfähigkeit zu erhalten, und daſs die Länge der Zeit, welche zwischen dem Trauma und dem manifesten, chronischen Gehirnleiden verstrichen ist, keine Contraindication für die Trepanation abgibt, daſs sich die Heilung nur um so später einstellen wird, je mehr sich die Veränderungen in der Hirnsubstanz in der Zeit organisiert haben. Die Lehre Hüters, daſs man bei Geisteskrankheiten nach Kopfverletzungen kaum an eine Behandlung durch Trepanation denken könne, weil sie auf diffuser Hirnrindenerkrankung beruhe, ist wohl nicht mehr unbedingt maſsgebend. Auch darf man wohl einen Schritt weiter gehen wie König, der nur die traumatische Epilepsie als Indication zur Trepanation gelten läſst.

Der letzte Fall (Dr. Rieder) ist besonders deshalb lehrreich, weil er den engen Zusammenhang zwischen psychisch-nervösen und sensibel-nervösen Störungen zeigt. Vor der Trepanation hatten sich nur schwächere Kopfschmerzen entwickelt, neben denen unter Verstärkung derselben plötzlich maniakalische Anfälle auftraten, nach der Trepanation (9 Monate Beobachtung) keiner mehr, aber fast ständige starke Kopfschmerzen. (Ob nun die Trepanation die maniakalischen Anfälle beseitigt hat, ist nicht mit absoluter Sicherheit bewiesen, immerhin wahrscheinlich. Der Beweis wäre für uns erbracht, wenn während der 12tägigen Beobachtung nach der Operation in der Klinik die Anfälle nicht ausgeblieben seien. Denn ein spontanes Erlöschen ist nicht auszuschliefsen.) Unser Fall führt uns also nach der Trepanation wieder zu dem Ausgangspunkte unserer Erörterung über „traumatische Neurose" zurück, da er jetzt mehr die Cardinalsymptome der inneren Kliniker zeigt, die fast nur auf subjektive Angaben des Patienten eruiert werden können. Dafs sich in der Litteratur so wenige chirurgische Behandlungen solcher Fälle finden, liegt in der Natur der Sache. Ebensowenig können wir z. B. in unserem Falle hoffen, dafs erneute Trepanation die Kopfschmerzen und Schwindelanfälle beseitigen kann, da beim ersten Mal alles, was operativ beseitigt werden konnte, in Angriff genommen worden ist. Sollten von neuem Verwachsungen eingetreten sein (wodurch man sich übrigens Schwindel wohl nicht erklären kann, auch wohl kaum den dumpfen Kopfschmerz), so würde man an eine erneute Beseitigung derselben nur im verzweifeltsten Falle denken können, da die Ergebnislosigkeit der ersten Operation in Bezug auf die Heilung der Kopfschmerzen, die schon am 12. Tage nach der Operation auftraten, noch bevor Verwachsungen eingetreten sein konnten, uns in diesem Falle vor hohen Hoffnungen bewahrt.

Gesamtepikrisis.

Im wesentlichen zeigt also die Neurose nach Trauma in ihren ausgesprochenen Formen Elemente der Psychose und Neurose; nur selten handelt es sich um reine Psychose, wie Melancholie, Hypochondrie, Demenz, ebenso selten um einfache Neurosen, wie Epilepsie etc., meistens um Mischformen, die von dem gewöhnlichen Typus abweichen. Nur in einer geringen Zahl von Fällen sind materielle Veränderungen im Centralnervensystem anzunehmen. Indessen ist es nicht einmal sicher, dafs die Trennung der Psychose und Neurose eine pathologisch gerechtfertigte ist. Es ist bekannt, dafs die epileptischen Anfälle, die bei gewissen Individuen in ganz bestimmten Intervallen einzutreffen pflegen, zuweilen ersetzt werden durch die epileptischen Äquivalente, die sog. Dämmerzustände, die man wieder durchaus den Psychosen zurechnen mufs. So ist es sogar ziemlich wahrscheinlich, dafs der „traumatische Wahnsinn“ im letzten Falle (Dr. Rieder) ein solches Äquivalent gewesen ist, besonders da der Patient absolut nichts von solchen Anfällen sich erinnert.[1]) Für diese Auffassung spricht noch die allerdings etwas unsichere Angabe der Frau, dafs er im Anfang „etwas Schaum vor dem Munde gehabt habe“. Niemals aber wurden Zuckungen beobachtet.

Die grofse Verschiedenheit und die wechselnde Stärke der einzelnen Symptome, die bei den mitgeteilten Fällen sich gezeigt haben, deuten schon genugsam darauf hin, dafs der Sammelname „traumatische Neurose“ ein unglücklicher ist. Wenn Strümpell sagt, dafs er den Namen nur in symptomatischer Beziehung gebraucht

[1]) Nach Mendel gibt es überhaupt keine Mania transitoria. Solche Erkrankungen seien stets als epileptische Zustände zu bezeichnen.

wissen wolle, da die einzelnen Formen sich nicht vollkommen den anderen Begriffen der Hysterie, Neurasthenie, Hypochondrie etc. unterordnen liefsen, aber doch wieder manches Gemeinsame zeigten, wenn gar Charcot sagt, dafs „traumatische Neurose“ nichts als Hysterie sei, so ist das nur dadurch möglich, dafs sie nur die Fälle herausgreifen, die eben den Symptomkomplex der Hysterie und Neurasthenie etc. zeigen; für die anderen Fälle haben sie dann wohl nur den Namen „Neurose nach Trauma“ übrig. Es liegt wohl auf der Hand, dafs diese Auswahl nicht gerechtfertigt ist, selbst abgesehen von den zahlreichen Übergängen und Complicationen. Die vorliegende Zusammenstellung der chirurgisch behandelten Fälle, die fast nur das Gemeinsame der Ursache, des Trauma's haben, zeigt hinreichend, dafs wohl jede Neurose sich an ein Trauma anschliefsen kann. Aber nur allein der (sehr wahrscheinlich) gleichen Aetiologie halber (denn wer beweist im einzelnen Falle, dafs nur das mechanische Trauma die Gehirnfunktion verändert hat!) soll man die mühsam geschiedenen Krankheitsformen der Neurosen nicht wieder zusammenwerfen unter einem Namen, durch den man sich wegen der stets verschiedenen Symptome doch keinen Begriff machen kann. Mit dem gleichen Rechte könnte man denn auch klinisch von Erkältungskrankheiten reden, noch abgesehen davon, dafs auch letztere Ursache in der Art und Gröfse ihres Einflusses uns ebenso unklar ist, wie ein Trauma des Schädels. Wenn man nun aber die noch mangelnde Vollkommenheit der pathologisch-histologischen Untersuchung beschuldigen will für die Unkenntnis der heute als „traumatische Neurose“ bezeichneten Fälle, und den Begriff für jetzt noch aufrecht erhält, so erinnere man sich, dafs man schon lange, bevor man von einem „railway-spine“ sprach, den Einflufs des Schrecks (ein „psychisches Trauma“!) auf die Entstehung der Chorea minor

kannte, bei der es selbst der idealsten Untersuchung in absehbarer Zeit nicht gelingen dürfte, feinste Laesionen von Achsencylindern nachzuweisen.

Der grofse Unterschied der nach einem Trauma auftretenden Neurosen ist auch in therapeutischer und prognostischer Beziehung von Wichtigkeit. Durch Kocher'sche Versuche ist erwiesen, dafs, wenn ein Trauma direkt die Schädelwandung trifft, im Schädelinhalt sich eine Kraft entwickelt, die von innen nach aufsen wirkt. Diese Kraft, herrührend von der Entwicklung des hydrostatischen Druckes, wirkt sowohl in der Richtung des Trauma's, wie auch auf alle anderen Punkte des Schädelinhaltes; allerdings werden besonders die nächstbenachbarten Partieen betroffen. So ist es wohl zuweilen zu erklären, dafs lokale Trepanationen in so vielen Fällen ganz ohne oder nur von geringem Erfolge begleitet sind.

Was nun die Diagnose der Neurosen nach Trauma angeht, so dürfte sie nur wegen der grofsen Verschiedenheiten Schwierigkeiten machen können, überdies im einzelnen Falle erst nach längerer Beobachtung zu stellen sein, besonders da man oft nur auf subjektive Angaben angewiesen ist. Allerdings sind objektive Symptome bekannt gemacht worden, so der „Förster'sche Verschiebungstypus". Mann macht auf die Vermehrung des Leitungswiderstandes des Kopfes aufmerksam, wozu der Grund in der Gehirnhyperämie zu suchen sei. Doch sind solche Untersuchungen nur bei positivem Ausfalle von einigem Wert, und dann auch nur in sehr beschränkter Weise. Denn dieselben finden sich in vielen, sonst ausgesprochenen Fällen nicht, und kommen auch bei anderen Krankheiten vor. Überhaupt lassen sich bestimmte Kriterien gar nicht festsetzen.

Ebenso ist es fast unmöglich, Grundsätze aufzustellen, nach denen man die Indicationen zur Trepanation bei Neurosen nach Schädeltrauma stellen soll. Man kann

da nur auf allgemeine Gesichtspunkte aufmerksam machen. Die Indicationen werden besonders durch die Erkenntnis beeinflufst, wie wenige Heilungen auf andere Weise erzielt werden. Anstaltsbehandlung, roborierendes Verfahren, Elektrizität, Massage, Hypnose mit Suggestion, Diätkuren, Kampher, Chinin, Eisen, Brom, alles ist versucht worden und nur mit geringem oder mit gar keinem Erfolge. Gegen die Anwendung des Broms, des Specificum gegen Epilepsie, ist noch zu bedenken, dafs die Wirkung desselben darauf beruht, das Gehirn abzustumpfen gegen die krankhaften Reize, wodurch man aber oft zugleich die Auslösung der normalen Reize hindert, so dafs Demenz eingeleitet wird. Zum Schlusse möchte ich denn noch darauf hinweisen, dafs manchmal nach intercurrenter Malaria, Diphterie, Typhus, Erysipel etc. epileptische Anfälle geschwunden sind. So sagt schon Hippocrates: „Quartana Epilepsiae vindex". Solche Beobachtungen aber zur Grundlage therapeutischer Versuche zu machen, wird wohl nicht angehen. Die oft unerwartet günstigen Resultate der Trepanation hingegen (sowohl bei Neurosen als bei organischen Gehirnaffektionen) lassen uns bei aller Vorsicht doch die Grenze zur Operation nicht so enge setzen, wie die wissenschaftliche Erkenntnis zur Zeit sicher begründen und erklären kann. Man mufs sich aber hüten, zu glauben, dafs in jedem Falle der Heilung nach Trepanation letztere die mechanische Ursache derselben gewesen, weil man doch den Sitz der Erkrankung angegriffen habe. Vielleicht kommt hierbei ein psychischer Einflufs der chirurgischen Operation auf den Patient zur günstigen Wirkung. Neurosen kommen auch nach peripheren Verletzungen vor, und doch denkt niemand daran, solche durch Trepanation zu beseitigen. Sears hat andererseits in der Litteratur 185 Fälle gefunden, bei denen im Anschlufs an ein therapeutisch gesetztes Trauma bald sich Geistesstörungen bemerkbar

machten, so besonders nach gynaekologischen und nach Staaroperationen. Auch ist zu bedenken, dafs nach Spättrepanationen sich nicht ganz selten sekundäre Lähmungen einstellen, deren Ausdehnung den Gesamterfolg selbst bei Schwinden der neurotischen Erscheinungen zum mindesten gleich Null machen. Die Möglichkeit, durch die Operation einen nicht diagnostierbaren Tumor noch rechtzeitig beseitigen zu können, der sich nach einem Trauma entwickelt haben könnte, kann wohl zur Erweiterung der Indicationsstellung kaum in Frage gezogen werden. In Bezug auf letztere ist es von Wichtigkeit, dafs weder die beiden hier zuerst veröffentlichten Fälle der Bonner Klinik von günstigem Erfolge begleitet sind, noch auch von anderer autoritativer Seite, denen eine gröfsere Erfahrung zu Gebote steht, die Trepanation bei Neurose nach Trauma besonders befürwortet wird. So lassen Jolly, Eulenburg und v. Bergmann der operativen Behandlung nur einen ziemlich beschränkten Spielraum. Auf jeden Fall ist die Trepanation zu widerraten, wenn die Psyche des Patienten in stärkerer Weise schon vor dem Trauma durch Erblichkeit etc. belastet war. Auch in den Fällen, wo die Krankheitssymptome mehr zur Hysterie und Neurasthenie hinüberspielen, mufs der Chirurg vor dem Neuropathologen zurücktreten.

Wenn Victor Horsley und Kocher der Ansicht sind, dafs die Mehrzahl der traumatischen Epilepsien, wenn nicht alle, sich zur chirurgisch-operativen Behandlung eignen, so glaube ich, ist das trotz der heute ziemlich ungefährlichen Operation zu weit gegangen. Wenn verhältnismäfsig frische Kopfverletzungen mit Depression, Absplitterung etc. vorliegen, so ist die Operation selbstverständlich notwendig, nicht der Neurose wegen, sondern zur Beseitigung der unmittelbaren Gefahr. Desgleichen bei einigermafsen sicherer Diagnose auch in veralteten Fällen. Bei Fehlen solcher Anzeichen ist in den einzelnen

Fällen verschieden zu verfahren. Handelt es sich um reine Epilepsie nach Trauma, so wird die Trepanation bei Jackson'scher Epilepsie wohl stets gerechtfertigt sein. Indessen ist auch in Bezug auf Prognose ein grofser Unterschied zu machen zwischen ziemlich frühen und sehr späten Trepanationen, da die bei letzteren anzunehmende „epileptische Veränderung" nicht an die Örtlichkeit gebunden ist, von welcher der Reiz zu ihrer Entstehung ausgegangen ist. Treten allgemeine epileptische Anfälle erst nach Jahren auf, so ist höchstens dann operativ vorzugehen, wenn der ätiologische Zusammenhang sichergestellt ist (besonders durch lokale Veränderungen wie Impression etc.); bei Fehlen derselben nur in sehr verzweifelten Fällen, in denen die weniger eingreifende innere Therapie längere Zeit hindurch sich als erfolglos erwiesen. Haben sich bei einem sonst gesunden Individuum häufigere epileptische Krämpfe allgemeiner Natur bald nach einem starken Schädeltrauma entwickelt, so ist auch die Trepanation an der Stelle der Verletzung vorzuschlagen, wenn innere Mittel versagt haben, allerdings mit vorsichtiger Stellung der Prognose. Dasselbe gilt für die traumatischen Epilepsien, die mit anderen neurotischen Symptomen kombiniert sind. Hierbei ist noch für den einzelnen Fall die soziale Indication zu berücksichtigen, besonders in Bezug auf Stellung des Patienten, Alter, Beschäftigung etc.

Haben sich nach einem Schädeltrauma Lähmungen, motorische Schwäche, Kopfschmerz oder dergl. eingestellt, so ist in jedem schwereren Falle zu trepanieren, auch wenn man keine Veränderungen des Schädels nachweisen kann. Findet man trotzdem bei der Operation eine solche, die man beseitigen kann, so bessert dies natürlich die Prognose bedeutend; doch beweisen Fälle der Gruppe III, dafs auch die einfache Trepanation auffallender Weise von gutem Erfolge begleitet sein kann.

Haben sich stärkere psychische Störungen nach einem Schädeltrauma entwickelt, so ist, wenn der Zusammenhang ziemlich sicher ist, wenn Disposition durch Erblichkeit, Alkoholismus etc. auszuschliefsen ist, möglichst zeitig zu trepanieren, auch wenn keine Veränderungen an der Stelle des Trauma's nachzuweisen sind. Gerechtfertigt ist dieses aktive Vorgehen zunächst durch die Schwere des Leidens, dann durch die Trostlosigkeit einer anderen Therapie und endlich durch die Thatsache, dafs solche Trepanationen fast in jedem Falle wenigstens von vorübergehenden Besserungen gefolgt sind.

In Bezug auf die Prophylaxe aller dieser Neurosen nach Trauma schlagen die meisten Chirurgen vor, jegliche frische Depressionsfraktur des Schädels, wie gering auch die Depression sei, und völlig unabhängig von Drucksymptomen zu trepanieren, ohne dafs man aber im einzelnen Falle dann neurotische Störungen für die Zukunft ausschliefsen könne.

Explorative Trepanation wird von fast allen Operateuren verworfen.

Auf die Nachbehandlung ist besonderer Wert zu legen; es empfiehlt sich dabei medizinische und diätetische Behandlung, wobei besonders die Entwicklung von hysterischen und neurasthenischen Störungen verhindert werden mufs.

Stets wird man aber bei allen Trepanationen mit der auffallenden Thatsache zu rechnen haben, dafs manche Fälle einen ganz unerwartet günstigen Ausgang nehmen, andere wieder bei nur einfachen Symptomen vielleicht eher eine Verschlimmerung wie Besserung aufweisen. Wir müssen einmal annehmen, dafs manche Fälle sich zur Trepanation eignen, andere von vornherein gar nicht, ohne dafs wir das vorher bestimmen könnten.

Die Überlegung aber, dafs man oft genug bei bösartigen Geschwülsten noch operiert, wo der Arzt über-

zeugt ist, dafs noch Krankheitskeime in der Umgebung vorhanden und nicht entfernbar sind; — der Umstand, dafs man den Rezidiven oft nochmalige operative Behandlung angedeihen läfst, um dadurch den Kranken wieder Trost und Erleichterung, Linderung ihrer Schmerzen zu bewirken, — legt nahe, dieses Handeln in verzweifelten Fällen auch bei Neurosen nach Trauma zu versuchen, um so dem Patienten wenigstens für einige Zeit Besserung und Trost zu verschaffen, wodurch zugleich dem Chirurgen die traurige Aufgabe erspart bleibt, dem Hülfesuchenden unsere therapeutische Ohnmacht zu bekennen, den letzten Rest der noch schwachen Hoffnung zu zerstören und wissenschaftlich begründet den Tod als einzigen Retter erscheinen zu lassen.

*

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Schede für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Privatdozenten Dr. Rieder für die Durchsicht derselben und Überweisung des diesbezüglichen Materials, Herrn Prof. Dr. Fuchs und seinem Assistenten Herrn Dr. Pfahl für die Ergänzung des letzteren meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. D'Antona, Neapel. Policlinico. Sez. chir. 94.
2. Beach, Boston. journ. Avril 90.
3. v. Beck, Heidelberg. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. XII. 94.
4. Bell. Brit. med. Journ. 70. Sept.
5. Berger. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XVIII. 93.
6. v. Bergmann. Kopfverletzungen. Billroths und Luecke's Chirurgie. 80.
7. Casello. R. acad. med. di Genova. Febr. 91.
8. Just. Championnière. Fracture du crâne ancienne. Accidants cérébraux. Trépanation. Guérison. Paris 87.
9. Luc. Championnière. Bull. et mém. de la soc. de chir. Paris T. XVII. 92.
10. Chavasse. Arch. de méd. et de pharm. milit. Nr. IX. 92.
11. Cuneo. Riforma med. 91. Jan.
12. Currier. Philad. Rep. July 90.
13. Demme. Phil. med. Reporter. Sept. 76.
14. Dornblüth. Compendium der inneren Medicin. 95.
15. Durante. Bull. della r. acad. med. di Roma 92.
16. Février. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XVIIII. 93.
17. Fraenkel. Zur Frage der Schädeloperationen bei Epilepsie. Festschrift. 93.
18. Giordano. Gaz. med. di Torino. 93.
19. Hammond. Medical News. Okt. 91.
20. Hawkes. New-York Rec. Aug. 94.
21. Hinterstoisser. Wiener klin. Wochenschrift Nr. XVI. 91.
22. Hirsch, Hugo, Würzburg. Inaug.-Diss. Zur Lehre von den traum. Neurosen. 92.
23. Hoffmann. Über Trepanation nach Trauma. Deutsche Mediz. Wochenschrift. Nr. 20. 88.
24. Horsley, Victor. Brain surgery. The Brit. med. Journ. Febr. 86.
25. Jolly. Charité-Annalen. Über traumatische Epilepsie. 95.

*

26. W. W. Keen. Americ. journ. of the med. science. Sept. 91.
27. Kocher. Zur Physiologie des Gehirns. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXXV. 1893.
28. Legrand du Saulle. Les traumatismes cérébraux. Gaz. des hôp. 85.
29. Mezler von Andelberg. Zur osteoplastischen Trepanation. Wiener klin. Wochenschrift. 90.
30. Mynter. Annales of Sugery. 94.
31. Olmstedt. Annales of Sugery. 92.
32. Péan. Trépanation et localisations cérébrales. 93.
33. Pedrazzi. Trepanazione per epilessia traumatica 90.
34. Pel. Berl. klin. Wochenschrift. Nr. 24. 93.
35. Price. Western Lancet. Sept. 84.
36. Routier. Trépanation pour fracture ancienne. Paris. 87.
37. Sawtelle. Occid. med. times. Febr. 92.
38. Silvestrini. Bull. de l'Acad. de Méd. 83.
39. Skae. (Holland.) J. of Ment. Sc. 74.
40. Stetter, Königsberg. Centralblatt für Chirurgie. Nr. 20. 92.
41. Strümpell. Über traumatische Neurose. Berl. klin. Wochenschrift. Hft. III. 89.
42. Schulze, Fr., Bonn. Über traumatische Neurose. 92.
43. Terillon. Bull. de Chir. Avril 90.
44. Tillmanns. Lehrbuch der spez. Chir. 94.
45. Verchère. Revue de chir. Mars 93.
46. Wherry. The Brit. med. Jorn. 83.
47. Yemans. Occident. med. Times. Dec. 90.

Vita:

Hans Hans, geboren am 19. Juni 73 zu Köln a/Rh., Sohn des Kaufmanns Wilh. Hans u. Cath. Hans, geb. Geusgen, besuchte vom 7.—11. Lebensjahre die Elementarschule, dann 9 Jahre lang das Marzellengymnasium zu Köln. Ostern 93, mit dem Zeugnis der Reife entlassen, liefs ich mich bei der mediz. Facultät der Universität Bonn immatriculieren. Ostern 95 bestand ich dort mein Tentamen physicum, ging dann je ein Semester nach Kiel, München, Berlin u. kam W. S. 96/97 nach Bonn zurück, um hier meine klinischen Studien zu beenden. Am 22. Januar bestand ich das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse u. Kliniken folgender Herren:

In Bonn: Anschütz, Binz, Bleibtreu, Finkler, Fritsch, Hertz, Jores, Kayser, Kekulé, Koester, Koser, Küpper, Küstner, Ludwig, Nussbaum, Pelman, Peters, Pflüger, Rieder, Saemich, Schede, Schiefferdecker, Fr. W. Schultze, Schultze, Strasburger, Ungar, v. La Valette.

In Kiel: Bier, Doehle, Hochhaus, Hoppe-Seyler, Petersen, v. Stark, Werth.

In München: J. A. Amann, J. Amann, Bauer, Bollinger, Herzog, Moritz, Oeller, Schech, Schmitt, Tappeiner.

In Berlin: Gusserow, Langerhaus, Senator, Westphal, Winter.

Allen diesen verehrten Herren meinen besten Dank!